VOLVO

Manuel de Service

Diagnostic

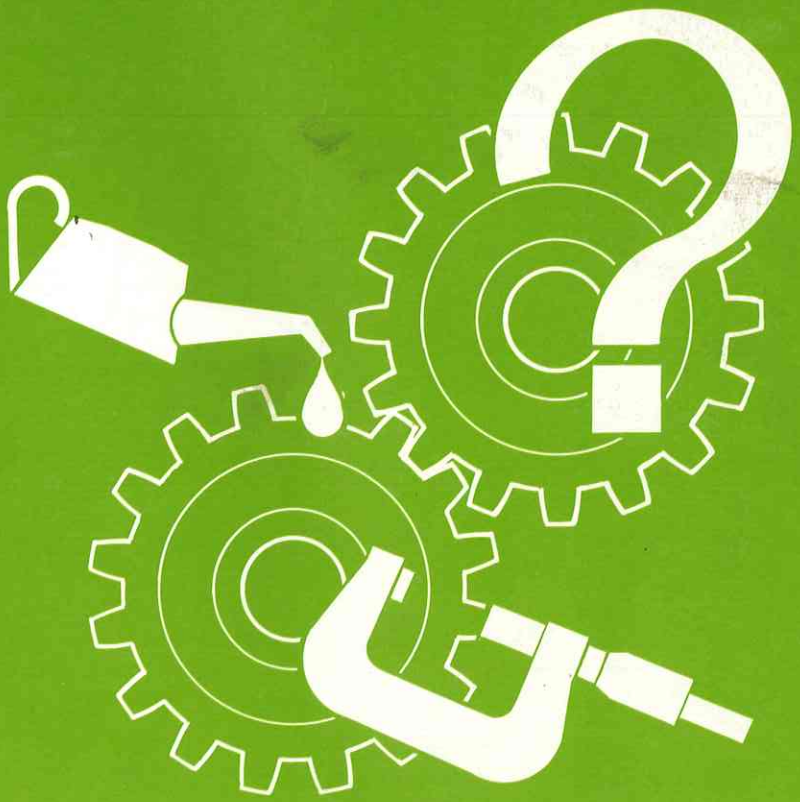
Réparation

Entretien

Sec. 5 (51, 52, 55, 59)

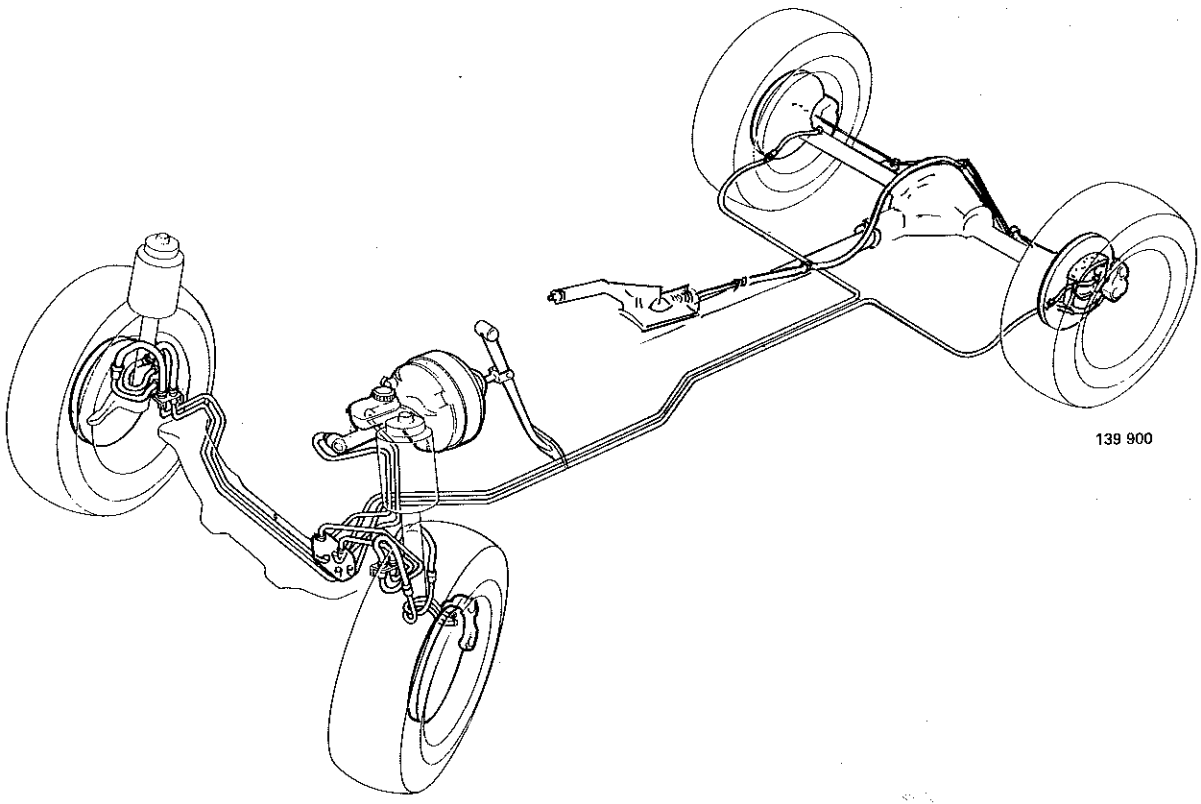
Freins

740/760
1982—19 . .



Freins

Ce manuel est consacré aux travaux de réparation et d'entretien du système de freinage des Volvo 740/760.



139 900

Les voitures Volvo sont livrées dans différentes versions, adaptées entre autres aux prescriptions légales, aux limites fiscales et aux désirs particuliers des différents pays.

Pour cette raison, vous pouvez trouver dans ce manuel des textes et illustrations qui ne sont pas valables pour les voitures existant dans votre pays.

Numéro de commande TP 30839/1

Droit de modification réservé

Sommaire

	Page
Caractéristiques	2
Outillage spécial	4
Généralités	5
Disques de frein	6
Diagnostic	8

	Phases d'opération	Page
Groupe 51 Freins de roues		
Purge du système de freinage	A1–A2	9
Plaquettes de freins avant, remplacement	B1–B8	11
arrière	C1–C8	13
Etriers de freins avant, rénovation	D1–D21	15
arrière	E1–E12	18
Disques de freins avant, remplacement	F1–F15	21
arrière	G1–G5	24
Groupe 52 Système de freinage hydraulique		
Maître-cylindre, remplacement/rénovation	H1–H8	25
Valve d'avertissement, rénovation	J1–J7	27
Conduits et flexibles de frein (Nettoyage et/ou remplacement)	K1–K3	28
Pédale de frein, remplacement des bagues	L1–L5	30
Contacteur de stop, remplacement et réglage	M1–M4	31
Pompe à vide, rénovation	N1–N13	31
Servocylindre (amplificateur de frein), remplacement	O1–O11	34
Valve antiretour de servocylindre, remplacement	P1–P3	36
Valve antiretour dans flexible entre servocylindre et tubulure d'admission, remplacement	Q1–Q2	36
Servocylindre, contrôle de l'étanchéité	R1–R4	37
Groupe 55 Frein de stationnement		
Frein de stationnement, réglage	S1–S4	38
Segments de frein, remplacement	T1–T12	39
Câbles de frein		
Câble court sur côté droit, remplacement	U1–U13	40
Câble long, remplacement	V1–V21	43
Groupe 59 Freins antiblocage (ABS)		
Freins antiblocage (ABS) Généralités	X1–X3	47
Diagnostic (contrôle) du système ABS	Y1–Y44	50
Capteurs aux roues avant, remplacement	Z1–Z2	59
Roues dentées aux disques de freins, avant, remplacement	AA1–AA12	60
Capteurs aux roues arrière, remplacement	AB1–AB11	63
Maître-cylindre, rénovation (ABS)	AC1–AC12	65
Purge du système de freinage (ABS)	AD1–AD13	67
Unité de commande, remplacement	AE1–AE7	69
Modulateur hydraulique, remplacement	AF1–AF15	70

Répertoire alphabétique page 72

Caractéristiques

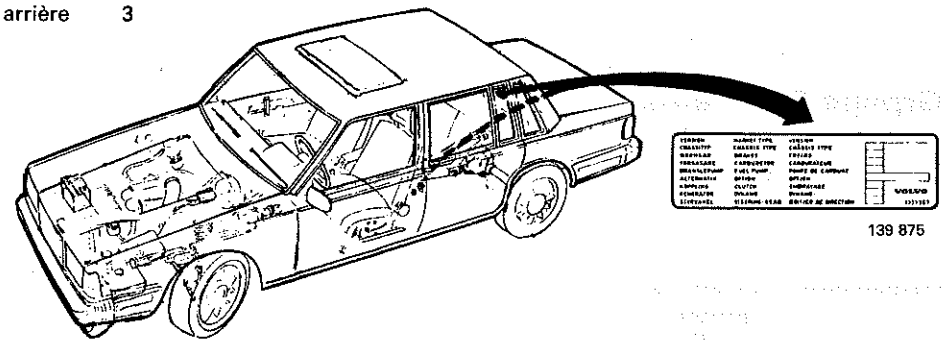
Plaque de service

Ancien emplacement : Poutrelle supérieure avant dans coffre à bagages.

Nouvel emplacement : Montant de porte arrière gauche.

Indiquant le constructeur comme suit :

Pièce	Fabricant	Code
Freins	Girling avant et arrière	1
	Girling avant et ATE arrière	2
	DBA avant et ATE arrière	3



139 875

Liquide de frein

Qualité	DOT 4

Freins de roues avant

Type	A disque
Disque de frein, diamètre extérieur, massif	280 mm
ajouré, version 1	287 mm
2	262,4 mm
épaisseur, massif neuf	14 mm
mini absolue	11,0 mm
ajouré neuf	22,0 mm
mini absolue	20,0 mm
voile	maxi 0,08 mm
Garniture de frein, épaisseur, neuve	11,5 mm
épaisseur mini	3,0 mm
Cylindre de roue, nombre par roue	2

Freins de roues arrière

Type	A disque
Disque de frein, diamètre extérieur	281,0 mm
épaisseur, neuf	9,6 mm
épaisseur mini absolue	8,4 mm
voile	maxi 0,10 mm
Garniture de frein, épaisseur, neuve	10,0 mm
épaisseur mini	2,0 mm
Cylindre de roue, nombre par roue	2

Maître-cylindre

Type	En tandem, avec piston étagé

	Anc. mod.	Nouv. mod.
Cylindre primaire, diamètre nominal	22,3 mm	23,8 mm
Cylindre secondaire, diamètre nominal	15,75 mm	16,8 mm

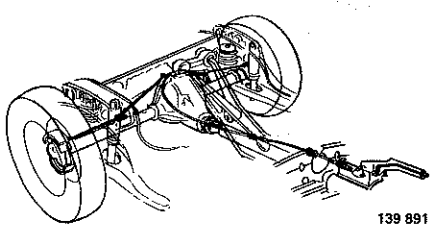
Servocylindre (cylindre d'assistance)

Type	DBA 2×8"
Démultiplication	1:3,5

Couples de serrage

	Nm	(m.kg)
Vis de fixation, étrier de frein avant	100	(10)
étrier de frein arrière	58	(5,8)
étrier de frein, vis inférieure de glissement	34	(3,4)
supérieure	25	(2,5)
Ecrou de roue	85	(8,5)
Ecrou de fixation, maître-cylindre (valeur de repère)	30	(3)
Purgeur, avant (valeur de repère)	5	(0,5)
arrière (valeur de repère)	4,5	(0,45)

Frein de stationnement



Tambour de frein, diamètre	maxi 160,45 mm
excentricité	maxi 0,15 mm
ovalisation	maxi 0,2 mm
Garniture de frein, surface effective	168 cm^2
Au réglage, on doit obtenir un plein effort de freinage au	2ème au 8ème cran
Au contrôle, on doit obtenir un plein effort de freinage au	11ème cran au maximum

Couples de serrage

Les couples de serrage donnés dans ce manuel s'expriment de deux façons différentes :

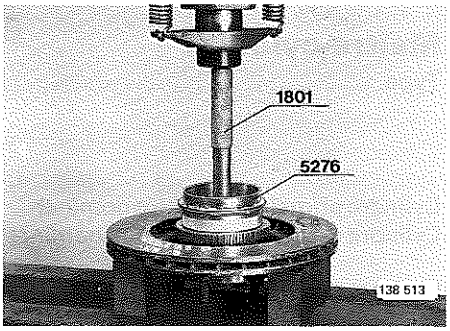
I Serrer au couple de **40 Nm** : les pièces en question doivent être serrées à la clé dynamométrique.

II Couple de serrage 40 Nm (4 m.kg) : les pièces en question n'ont pas besoin d'être serrées à la clé dynamométrique.

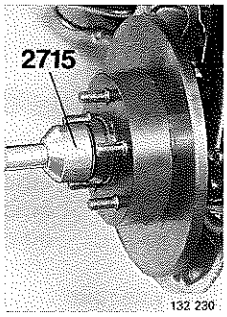
Dans les caractéristiques sont donnés seul les couples pour les pièces qui doivent être serrées à la clé dynamométrique.

Outillage spécial

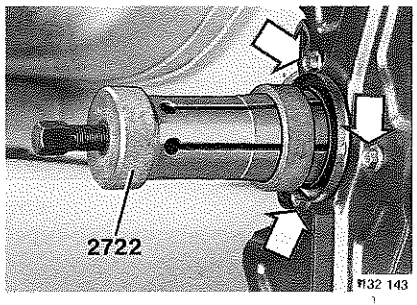
999	Désignation – domaine d'emploi
1801	Poignée de base, pour mandrins
2715	Douille pour chapeau de moyeu (enjoliveur de roue)
2722	Démonte-roulement de roue avant
2809	Outil de pression pour piston de frein
2917	Décolleur de plaquette de frein
2918	Outil de réglage pour piston de frein
2919	Calibre de réglage pour piston de frein
5005	Mandrin pour bague de roulement, moyeu de roue avant
5009	Mandrin pour dépose de roue dentée, de disque de frein
5276	Mandrin pour pose de roue dentée sur disque de frein
5876	Outil de purge de système de freinage



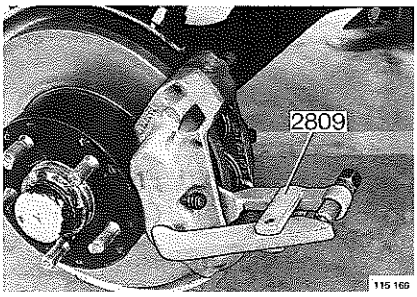
1801



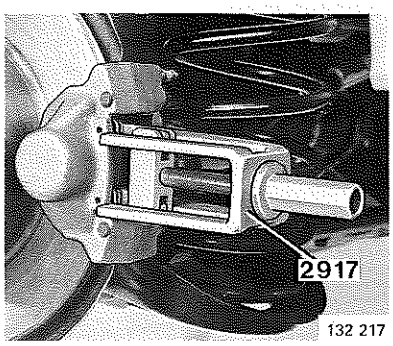
2715



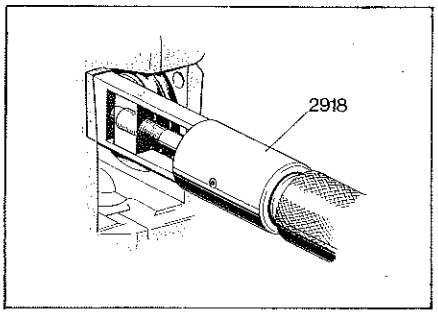
2722



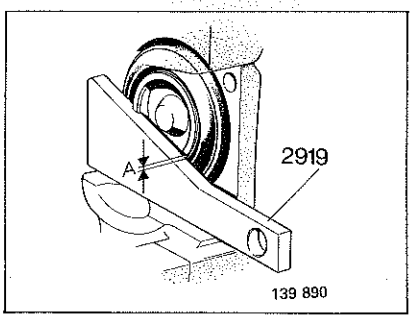
2809



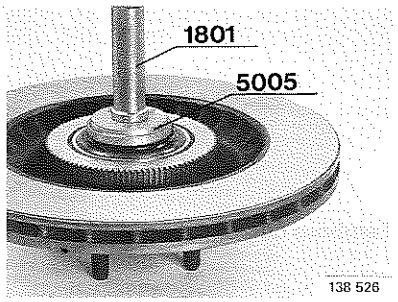
2917



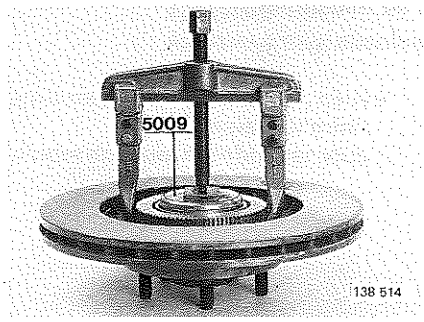
2918



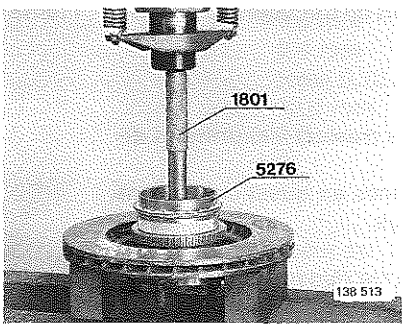
2919



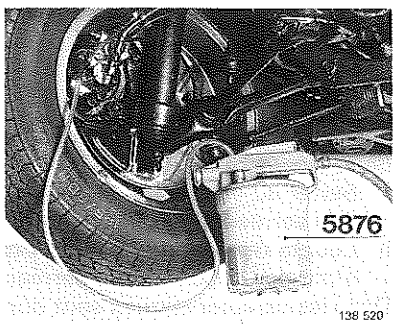
5005



5009



5276



5876

Généralités

Nettoyage des pièces

Les pièces constitutives du circuit hydraulique de freinage doivent être nettoyées avec du liquide de frein propre ou de l'alcool dénaturé ne contenant pas de benzène (bensol).

Le liquide de frein est un excellent produit de nettoyage, mais coûte trop cher. Nous recommandons pour cette raison de **l'alcool méthylique.**

Il ne faut **jamais** employer de l'essence, du pétrole, du trichloréthylène ou de l'alcool contenant du benzène comme produit de nettoyage, car la moindre tache d'huile minérale attaque les joints caoutchouc et les fait gonfler.

Il importe de débarrasser complètement le système de tout reste d'alcool avant de faire le plein de liquide de frein. En effet, l'alcool baisse le point d'ébullition du liquide de frein et peut entraîner des risques de formation de vapeur et des incidents de fonctionnement.

Après nettoyage, il est recommandé d'humecter les pièces de liquide de frein, de monter et de remplir ensuite les éléments complets de liquide de frein.

Liquide de frein

Pour le système de freinage, employer seulement des liquides de frein de première qualité, fournis par les marques connues et répondant à la norme **DOT 4**. On peut également employer des liquides de frein portant l'ancienne désignation **SAE 70 R3.** Il ne faut jamais utiliser des liquides de frein non homologués ou tout autre liquide de frein ne répondant pas aux normes indiquées.

Il ne faut pas non plus mélanger des liquides de frein de différentes marques.

Observer une propreté absolue lors du remplissage du réservoir du maître-cylindre et en cours de travail sur des raccords, afin de bien protéger le système de la pollution. Ne jamais employer que les liquides de frein propres et neufs : celui qui s'échappe du système lors de la purge par exemple ne doit pas être employé de nouveau.

Normalement, même des liquides de frein de toute première qualité deviennent de moins en moins bons après une longue durée de service, par suite de l'accumulation de l'humidité et des impuretés. Ils changent alors de couleur et deviennent de plus en plus foncés, se chargent de petites gouttelettes d'eau et perdent un peu de leur odeur d'origine et de leur ontuosité, c'est-à-dire qu'en les faisant glisser entre les doigts on n'a plus la sensation normale de la formation d'une mince pellicule d'huile. De tels liquides de frein doivent être remplacés, ce qui doit se faire également lors d'une rénovation du maître-cylindre ou des étriers de frein.

Normalement, il est recommandé de remplacer le liquide de frein une fois tous les trois ans. Pour les voitures dont le système de freinage est fortement sollicité, par exemple conduite en montagnes, il est recommandé de remplacer le liquide de frein une fois par an.

Liquide de frein, remplacement

Brancher le flexible ou le dispositif de purge selon la méthode de purge du système de freinage décrit en page 9.

Pomper pour vider le liquide de frein du réservoir. Veiller à ce que le réservoir soit complètement vide.

Mettre le liquide de frein neuf.

Purger le système tout en mettant le liquide de frein neuf.

Disques de frein

Généralités

Contrôler les disques de frein au point de vue dégâts extérieurs. De petites marques le long des garnitures de frein n'ont qu'une importance secondaire, alors que des rayures radiales réduisent l'effet de freinage et augmentent l'usure des garnitures.

Les disques qui présentent des défauts du genre dépôt de rouille, usure oblique, gauchissement etc. . . doivent être réusinés au tour ou remplacés.

Des tests ont montré qu'un tournage correctement effectué donnait un tout aussi bon résultat que l'emploi des disques neufs, en particulier en cas de vibrations aux freins.

Il convient donc de noter ce qui suit en cas de tournage des disques de frein :

Ne pas employer des moyeux de roues avant ou des arbres de roues arrière pour la fixation des disques de frein au tour. Ces pièces ne sont pas fabriquées avec la précision nécessaire qu'exige l'équipement de tour.

Contrôler le dispositif de fixation/centrage à intervalles réguliers au point de vue voile et excentricité. Une fixation correcte est la condition essentielle d'un résultat acceptable.

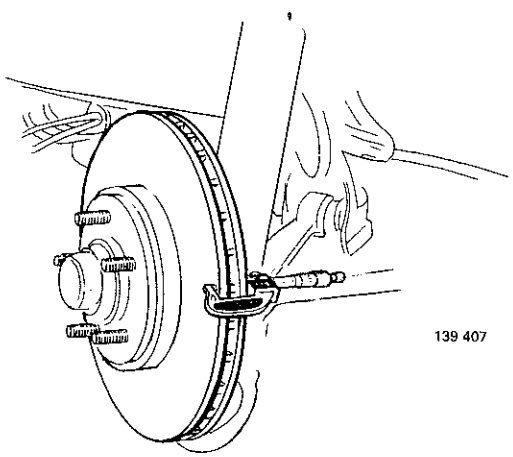
La plupart des machines destinées au tournage des disques de frein comportent un double porte-outil de coupe, ce qui veut dire qu'on peut tourner simultanément les deux faces du disque, solution bien entendu à préférer.

Si l'on emploie un autre type de tour, il faut veiller à ce qu'il soit possible de tourner les deux faces du disques sans avoir à refaire la fixation.

Employer toujours une alimentation automatique pour obtenir le fini de surface correspondant aux exigences.

Un grand nombre de machines spéciales possèdent un dispositif à vitesse constante de coupe, ce qui naturellement donne un bon résultat, mais même des machines avec certaines zones fixes de vitesse peuvent donner des résultats acceptables, à condition de respecter les autres données de coupe.

Il peut y avoir dans certains cas des problèmes de vibration des disques fixés au tour. Pour cette raison, la plupart des machines spéciales sont dotées d'un dispositif d'amortissement. Ce dispositif est à conseiller en cas de problème de vibration sur les machines qui n'en possèdent pas. Le dispositif d'amortissement existe sous forme de bague magnétique ou de ruban/ressort.



139 407

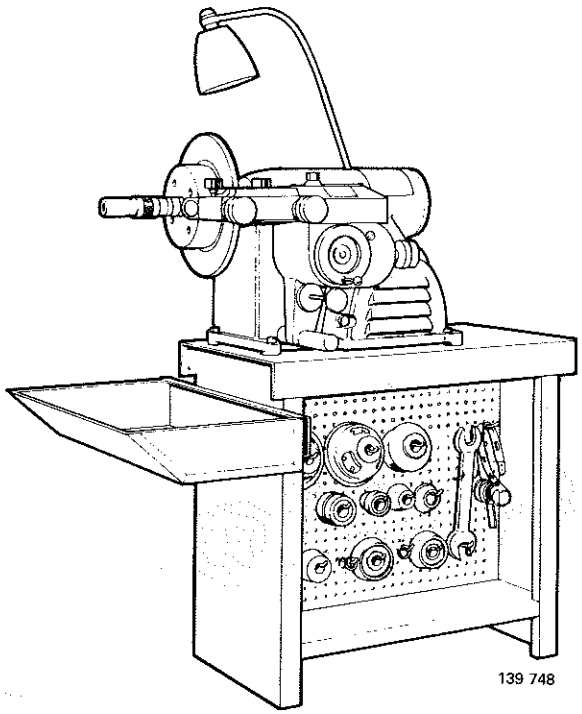
Contrôle et tournage des disques de frein

Avant le tournage, contrôler les disques de frein au point de vue épaisseur, rayures etc. . .

Si, après tournage, l'épaisseur du disque est réduite à la valeur mini indiquée, il faudra remplacer le disque. Il doit y avoir une certaine tolérance d'usure après le tournage.

Concernant l'épaisseur, se référer à la page 2.

Avant la fixation du disque sur le tour, bien nettoyer le plan de contact avec le dispositif de fixation. Ceci afin que le disque ne soit pas monté en biais.



Données de coupe recommandées :

Outil de coupe en carbure
rayon mini de cône d'extrémité : 1,6 mm
Vitesse de coupe : 200–300 m/mn
Alimentation (la plus faible possible) : 0,10 mm/tour
Profondeur de coupe : ≤ 0,2 mm

Exigences pour disques de frein réusinés :

Variations d'épaisseur (épaisseur en mm)

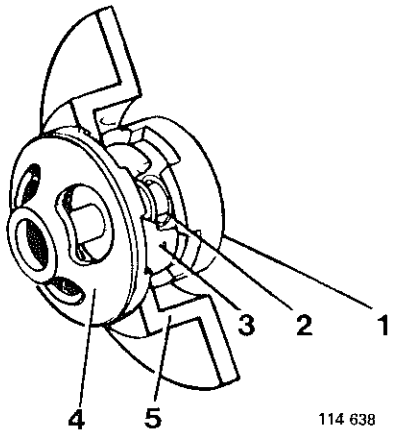
0,02 mm au maximum entre les différents points du disque.

Voile

maxi 0,10 mm, mesure prise à la périphérie du disque.

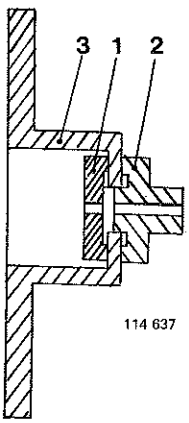
Tour avec fixation en deux points

Pour que la fixation soit correcte au point de vue centrage, voile et vibrations, le tournage doit se faire **en premier lieu** dans un tour à deux points de fixation. Voir illustration. Un tel tour assure la meilleure stabilité et le plus faible niveau de bruits.



Croquis de principe de fixation en deux points avec pièces afférentes

1 Adaptateur intérieur
2 Ressort
3 Cône de centrage
4 Adaptateur extérieur
5 Disque



Tour ordinaire

En second lieu, on peut employer un tour ordinaire. Se servir alors d'un dispositif de fixation qui permet un centrage correct et sans débattement.

Croquis de principe de fixation sur tour ordinaire avec pièces afférentes.

1 Adaptateur extérieur
2 Adaptateur intérieur avec guide
3 Disque

Diagnostic

DEFAUT	
CAUSE PROBABLE	**REMEDE**

La pédale descend trop profondement

Jeu exagéré par suite du débattement du disque de frein.	Contrôler et, au besoin, rénover ou remplacer le disque de frein.
Présence d'air dans le système hydraulique.	Purger le système.
Insuffisance de liquide de frein dans le système.	Contrôler les fuites éventuelles. Purger le système.
Pédale incorrectement réglée.	Régler la position de la pédale.

La pédale descend à fond

Insuffisance de liquide de frein dans le système.	Contrôler les fuites éventuelles. Purger le système.
Présence d'air dans le système hydraulique.	Purger le système.
Fuites au système hydraulique.	Contrôler et réparer les fuites. Purger.
Maître-cylindre défectueux.	Rénover le maître-cylindre.

Mauvais effet de freinage

Humidité sur garnitures et disques de frein.	Freiner quelques fois de suite et le défaut disparaîtra.
Graisse ou huile sur garnitures de frein.	Remplacer les garnitures. Contrôler les joints d'étanchéité au voisinage.
Servocylindre défectueux.	Contrôler et, au besoin, remplacer le servocylindre.

La voiture tire vers un côté lors d'un freinage

Graisse ou huile sur une garniture.	Remplacer les garnitures de frein. Contrôler les joints d'étanchéité.
Etrier de frein défectueux.	Rénover l'étrier de frein.
Jeu exagéré aux roulements de roues ou alignement incorrect du train avant.	Réaligner le train avant.
Pression irrégulière aux pneus.	Régler la pression des pneus.
Pneus irrégulièrement usés.	Voir section 7. Manuel de Service 760 GLE.
Train avant mal aligné.	Aligner le train avant.

Les freins broutent

Humidité sur garnitures ou disques de frein.	Freiner quelques fois de suite et le défaut disparaîtra.
Jeu exagéré aux roulements de roues.	Régler les roulements.
Garnitures trop usées.	Remplacer les garnitures.
Pédale « sautant » à cause de trop grandes variations d'épaisseur sur le disque de frein.	Rénover ou remplacer le disque de frein.
Etrier de frein desserré.	Resserrer les pièces desserrées.

Les freins grincent

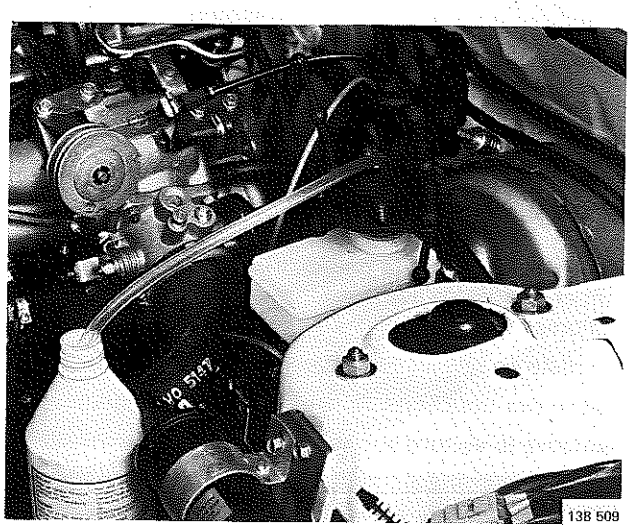
Action atmosphérique.	Freiner plusieurs fois de suite et le grincement disparaîtra.
Garnitures trop usées.	Remplacer les garnitures.
Vibrations aux plaquettes de l'étrier arrière de frein.	Girling : monter la tôle entretoise. ATE : régler la position du piston.

Les freins sont constamment appliqués

Tige-poussoir avant de servocylindre mal réglée.	Régler la tige-poussoir.
Orifice d'égalisation de maître-cylindre bouché.	Rénover le maître-cylindre.
Câble grippé.	Remplacer le câble.
Frein de stationnement mal réglé.	Régler le frein de stationnement.
Robinet de commande de frein défectueux.	Rénover ou remplacer le robinet de commande de frein.
Conduit de frein déformé.	Remplacer le conduit.
Flexible de frein bouché.	Remplacer le flexible.
Bague d'étanchéité usée.	Rénover le frein de roue.

Groupe 51
Freins de roues
A. Purge du système de freinage

Outillage spécial : 5876, bouchon de remplissage automatique/appareil de purge



138 509

A1

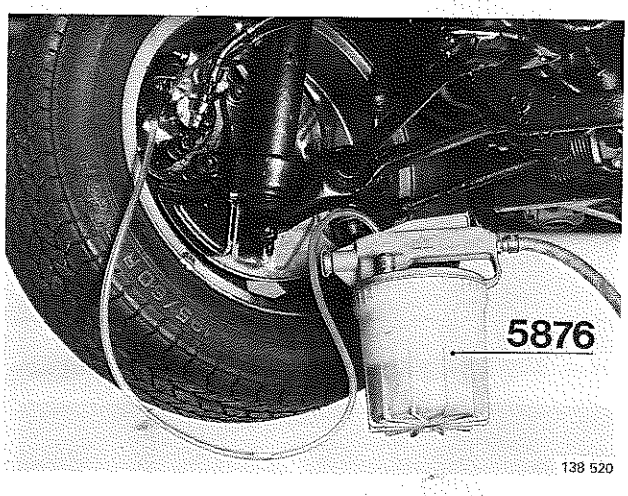
Purge avec appareil de purge

Bien nettoyer autour du bouchon du réservoir de liquide de frein.

La purge peut se faire avec roues en place sur le voiture.

Placer la voiture sur chandelles. Mettre du liquide de frein jusqu'au repère maxi du réservoir.

Mettre le bouchon de remplissage automatique. Plonger l'autre extrémité du flexible dans un récipient contenant du liquide de frein neuf.



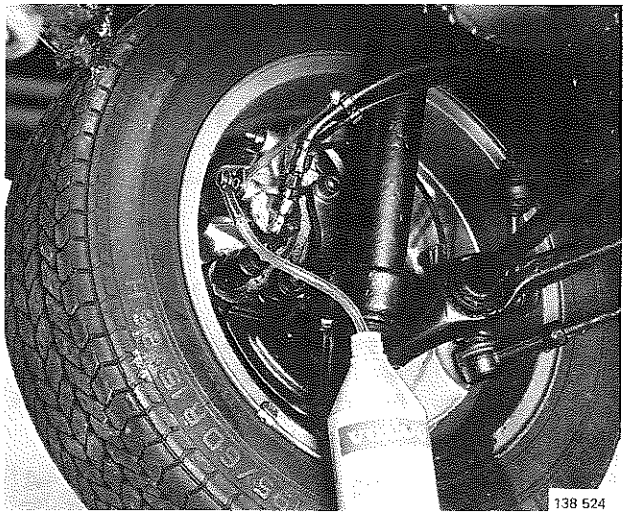
138 520

Commencer par la roue arrière droite.
Brancher l'outil de purge au raccord sur l'étrier de frein.
Brancher l'outil à l'appareil de purge. Brancher un flexible d'air à l'appareil.
Ouvrir le raccord et vérifier qu'il n'y a pas de bulles d'air dans le courant de liquide de frein. Fermer le raccord.

Continuer la purge dans l'ordre suivant :

- roue arrière gauche
- roue avant droite
- roue avant gauche

Enlever les flexibles, le récipient et l'appareil de purge.
Vérifier s'il existe de l'air dans le système en appuyant fortement sur la pédale de frein.
(Correspondant à la force exercée lors d'un freinage brusque). **Remarque**: Le moteur doit rester au repos. Le déplacement de la pédale ne doit pas dépasser 55 mm et la lampe d'avertissement ne doit ni s'allumer, ni clignoter.
S'il reste de l'air dans le système, refaire la purge.
Mettre des bouchons de protection aux purgeurs.
Remettre la voiture sur ses roues.



A2

Purge mécanique

La purge se peut faire avec roues en place sur la voiture.

Placer la voiture sur chandelles. Mettre du liquide de frein jusqu'au repère maxi du réservoir.

Commencer par la roue arrière droite. Brancher les flexibles aux deux purgeurs. Plonger les flexibles dans un récipient contenant du liquide de frein, jusqu'en dessous de la surface du liquide.

Ouvrir les purgeurs et appuyer 5 fois de suite sur la pédale de frein. Maintenir la pédale en position enfoncée et fermer les purgeurs. Relâcher la pédale et contrôler le niveau de liquide de frein.

Continuer la purge dans l'ordre suivant :

- roue arrière gauche
- roue avant droite
- roue avant gauche

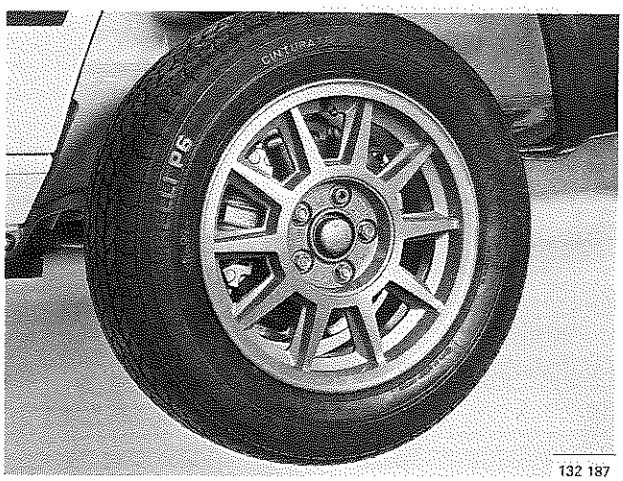
Enlever les flexibles et le récipient. Vérifier s'il existe encore de l'air dans le système en appuyant fortement sur la pédale de frein (correspondant à la force exercée lors d'un freinage brusque).
Le déplacement de la pédale ne doit pas dépasser 55 mm et la lampe d'avertissement ne doit ni clignoter, ni s'allumer.

S'il reste de l'air dans le système, refaire la purge.

Mettre des bouchons de protection aux purgeurs.

Remettre la voiture sur ses roues.

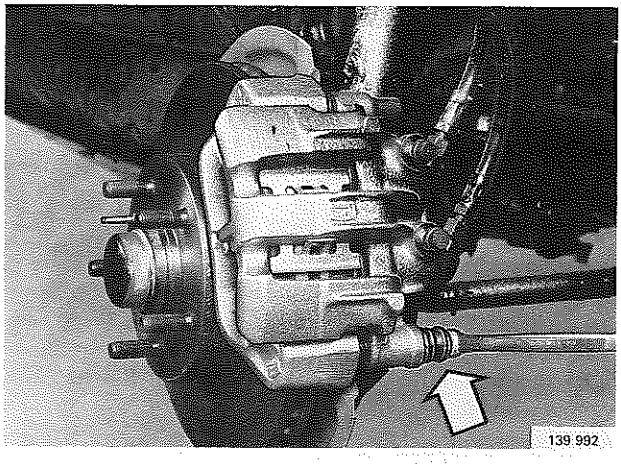
B. Plaquettes de freins avant, remplacement


132 187

B1

Placer le train avant sur chandelles et déposer les roues

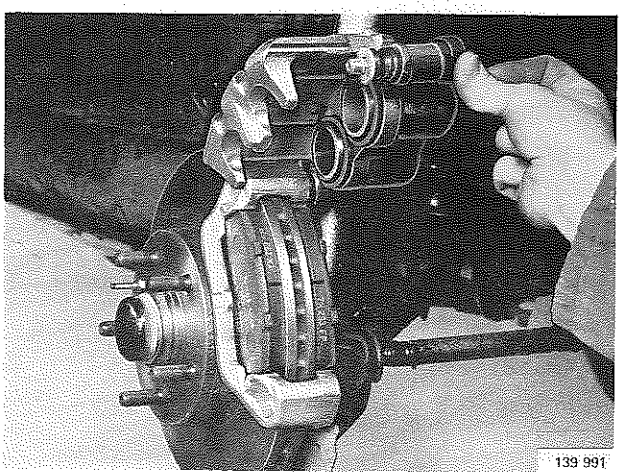
Repérer la position des roues.
Placer les chandelles sous les fixations de cric.


139 992

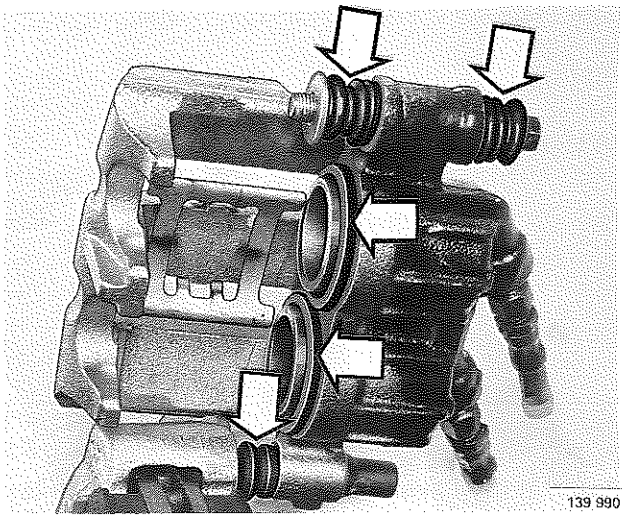
B2

Déposer les plaquettes de frein

Enlever la vis sous la vis de glissement. Etrier Girling : desserrer la vis supérieure de quelques tours. Immobiliser la vis de glissement avec une clé de 17 mm.


139 991

Relever le boîtier de pistons et enlever les plaquettes de frein. **Remarque** : **Ne pas** appuyer sur la pédale après l'enlèvement des plaquettes de frein.



B3

Contrôler les soufflets caoutchouc pour pistons de frein

Les remplacer s'ils sont défectueux.
Si les cylindres sont encrassés intérieurement, par suite de la détérioration des pare-poussière, il faudra rénover l'étrier de frein.

B4

Contrôler la surface de frottement du disque de frein

Nettoyer le disque de frein avec une lime plate tout en tournant le disque. Si le dique présente des signes d'usure, de gauchissement, de variation d'épaisseur etc. . . il faudra le remplacer ou le réusiner au tour.

B5

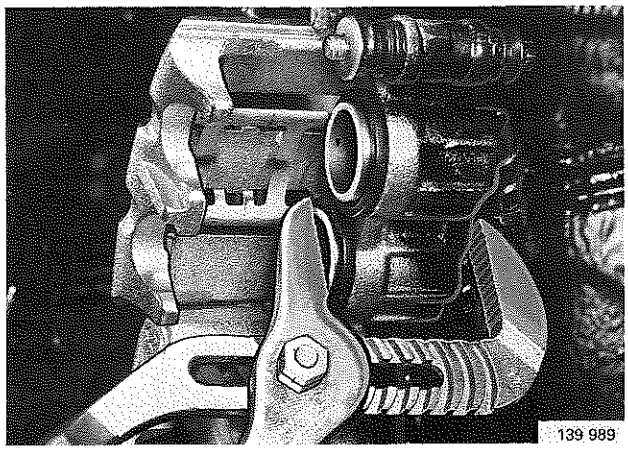
Contrôler les soufflets caoutchouc pour vis de glissement

Les remplacer s'ils sont défectueux.

B6

Graisser les vis de glissement et les mettre sur le porte-étrier

Employer la graisse de référence 1 161 037-5.



B7

Poser les plaquettes de frein

Enfoncer les pistons au moyen d'une pince réglable ou d'un petit tournevis introduit dans les trous sur le boîtier d'étrier (« doigts »). Veiller à ne pas endommager le caoutchouc de protection.
Poser le boîtier de pistons dans la vis de glissement supérieure.
S'assurer que le soufflet caoutchouc est bien fixé sur la fixation.

Poser les plaquettes neuves et rabattre l'étrier. Serrer la vis de glissement inférieure au couple de **34±4 Nm** (3,4±0,4 m.kg). S'assurer que les ressorts sur les plaquettes viennent en position correcte. **Remarque** : Mettre une vis neuve.

Contrôler le niveau de liquide de frein du réservoir. Appuyer quelques fois de suite sur la pédale.

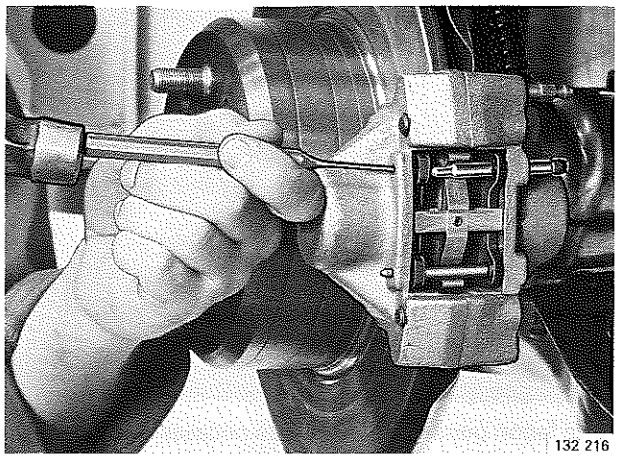
B8

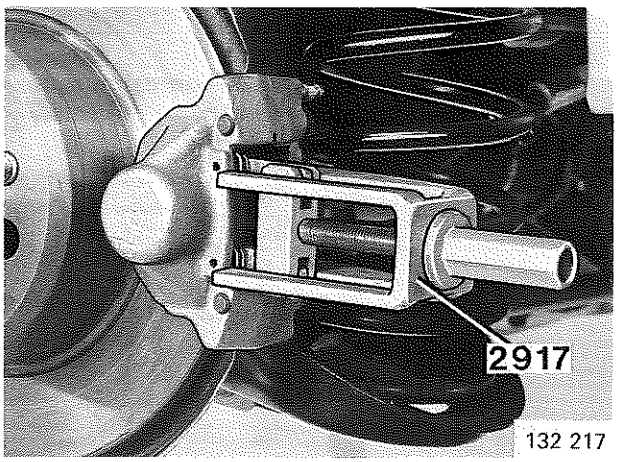
Reposer les roues en notant les repères marqués

Serrer au couple de **85 Nm** (8,5 m.kg).

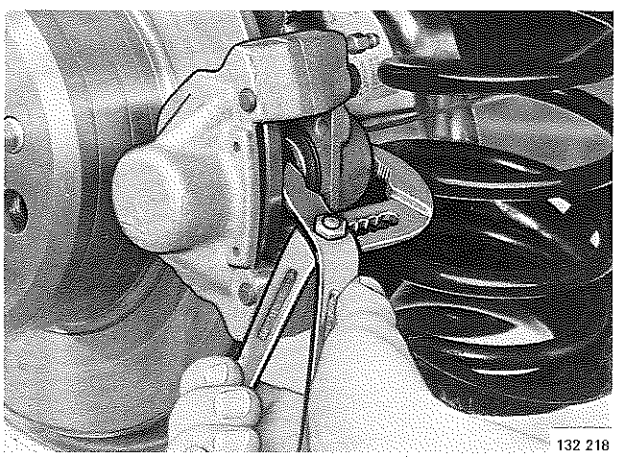
C. Plaquettes de freins arrière, remplacement

Outillage spécial : 2917, 2918, 2919


132 216



132 217


132 218

C1

Placer la voiture sur chandelles et déposer les roues

Repérer la position des roues. (Seulement au cas où il n'existe pas de goupilles de positionnement.)

C2

Déposer :

- les goupilles de verrouillage (employer un mandrin de Ø 3 mm)
- la lame de ressort
- les plaquettes de frein

Employer l'extracteur **2917** si les plaquettes sont coincées.

C3

Contrôle

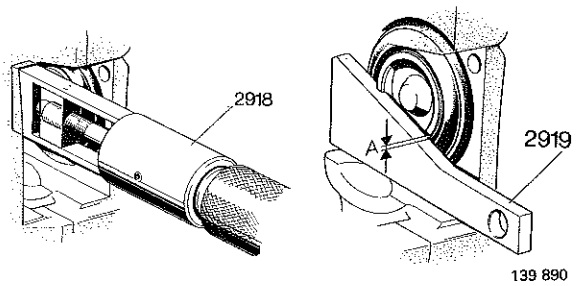
Nettoyer avec précaution le logement des plaquettes. Les pare-poussière endommagés doivent être remplacés. Si les cylindres sont encrassés intérieurement, par suite de la détérioration des pare-poussière, il faudra rénover l'étrier de frein.
Contrôler la surface de frottement du disque de frein. Nettoyer le disque avec une lime plate tout en le pivotant. Si le disque présente des signes d'usure, de gauchissement, de variation d'épaisser etc. . ., il faudra le rénover ou le remplacer.

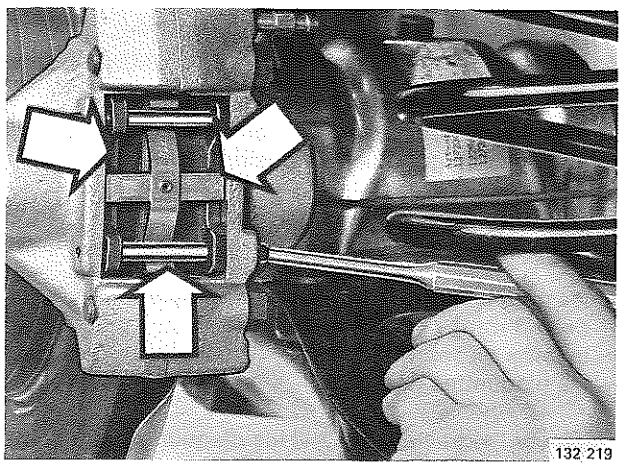
C4

Enfoncer les pistons

Employer une pince réglable :

Remarque: A l'enfoncement des pistons, le niveau de liquide de frein dans le réservoir monte et le liquide peut s'échapper au dehors.





C5

Contrôler la position des pistons

Contrôler le positionnement correct des pistons afin d'éviter des grincements au frein. L'épaulement du piston doit être incliné de 20° par rapport à la surface de guidage inférieure de l'étrier. Employer le calibre **2919.** La tolérance est de ±2°, c'est-à-dire que lorsque le calibre est pressé contre l'un des épaulements, la distance à l'autre épaulement (cote A) doit être de 1 mm au maximum. Au besoin, régler la position du piston au moyen de l'outil de réglage **2918.** Placer alors l'outil comme représenté sur l'illustration, le presser contre le piston et le détendre en vissant la poignée. Faire pivoter ensuite le piston en déplaçant la poignée alternativement vers le haut et vers le bas.

C6

Reposer :

- les plaquettes de frein
- une goupille de verrouillage et une lame de ressort neuve
- la deuxième goupille de verrouillage.

C7

Contrôler le niveau de liquide de frein du réservoir et appuyer quelques fois de suite sur la pédale

D'une façon générale, il n'est pas nécessaire de purger le système après remplacement des plaquettes de frein.

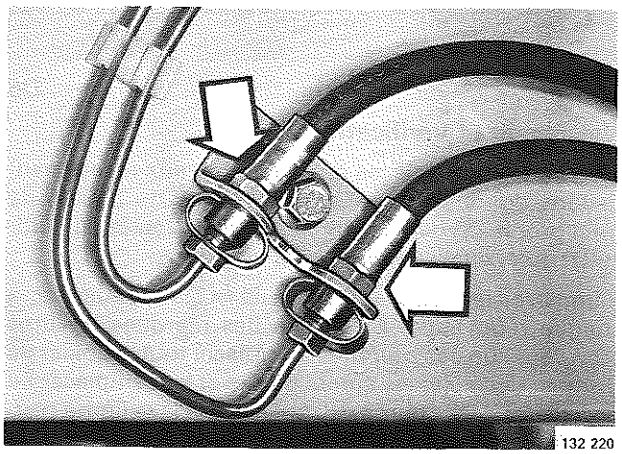
C8

Reposer les roues en notant les repères marqués et remettre la voiture sur ses roues

Serrer au couple de **85 Nm** (8,5 m.kg).

D. Etriers de freins avant, rénovation

Pour tous travaux sur le système hydraulique, observer les recommandations données au titre « Généralités » en page 5.



D1

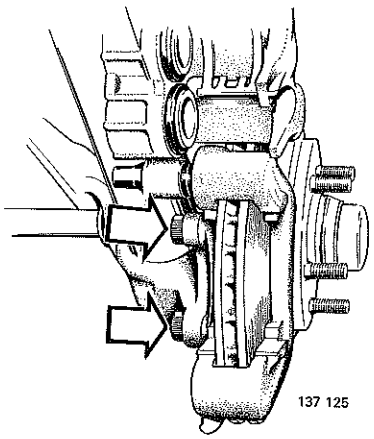
Placer le train avant sur chandelles et déposer les roues

Placer les chandelles sous les fixations de cric.
Repérer la position des roues (seulement au cas où il n'existe pas des goupilles de positionnement). Nettoyer l'étrier pour le débarrasser de sable et de gravier.

D2

Débrancher les flexibles, des conduits de frein

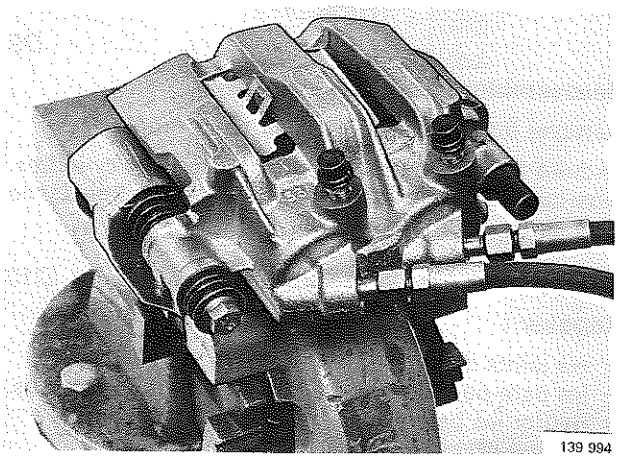
Remarque : Repérer les flexiblees pour ne pas les confondre lors du branchement.
Poser un récipient sous le conduit de frein.



D3

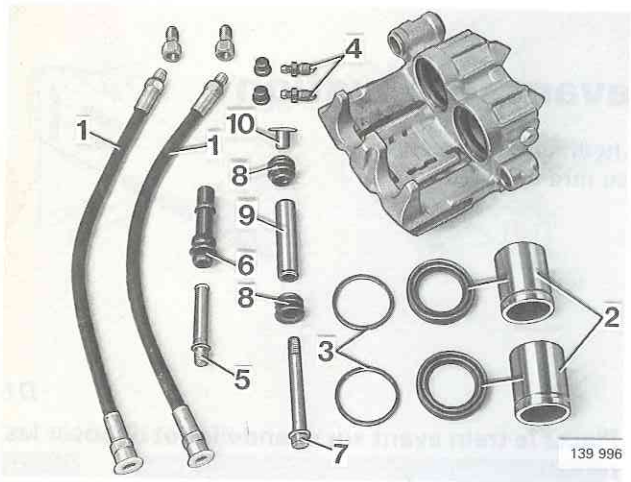
Déposer l'étrier de frein

Enlever les vis de fixation de l'étrier sur la jambe de ressort.



D4

Serrer l'étrier de frein dans un étau



139 996

D5

Déposer (débrancher) :

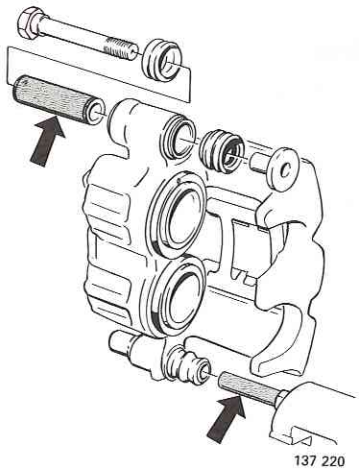
- les flexibles de frein (1)
- les pistons avec pare-poussière (2). Employer de l'air comprimé sous une pression réduite
- les joints d'étanchéité (3)
- les purgeurs (4)
- la vis de glissement supérieure (5)
- le pare-poussière pour vis de glissement supérieure (6)
- la vis de glissement inférieure (7)
- le pare-poussière pour vis de glissement inférieure (8)
- la douille (9)
- la rondelle (10)

D6

Nettoyage et vérification

Bien nettoyer les pièces en se référant aux recommandations données en page 5. Employer du liquide de frein propre ou de l'alcool méthylique. Veiller en particulier aux canalisations.

Remplacer les joints d'étanchéité et pare-poussière à chaque rénovation. S'il existe des marques, rayures etc. . . sur l'un des cylindres, remplacer tout le boîtier de pistons. Contrôler les autres pièces et les remplacer au besoin. De petits bords de rouille dans le cylindre peuvent être enlevés par polissage avec un papier de verre fin. Contrôler également le disque de frein, voir page 6.


137 220

D7

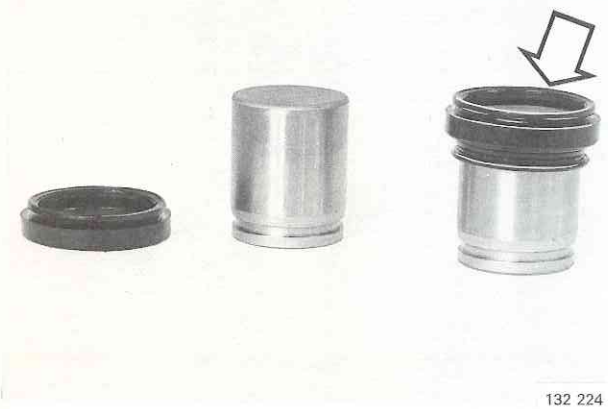
Contrôler les vis de glissement

Vérifier que ces vis glissent avec facilité dans les fixations correspondantes. Les nettoyer ou, au besoin, les remplacer. Les graisser avec de la pâte de frein de référence 1 161 037-5.

D8

Contrôler et, au besoin, remplacer les soufflets caoutchouc

Si la vis de glissement supérieure est à remplacer, la serrer à **25 Nm** (2,5 m.kg).


132 224

D9

Réassembler l'étrier de frein

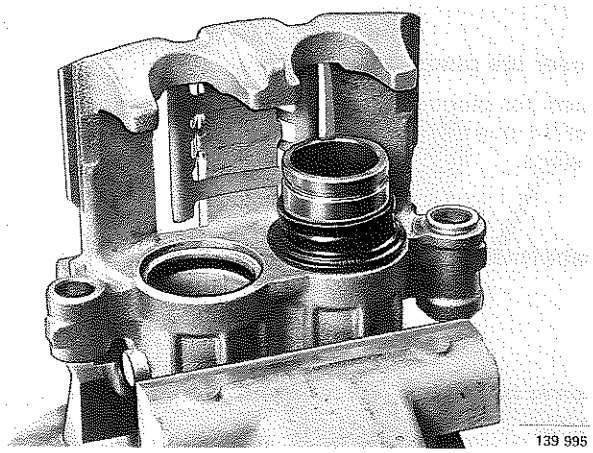
Nettoyer les canalisations à l'air comprimée.

Enduire les surfaces actives des pistons et cylindres, ainsi que les joints d'étanchéité de liquide de frein ou de pâte de frein 1 161 037-5.

D10

Reposer :

- les joints d'étanchéité
- les pare-poussière sur le bord inférieur des pistons. Retirer les pare-poussière, voir illustrations.

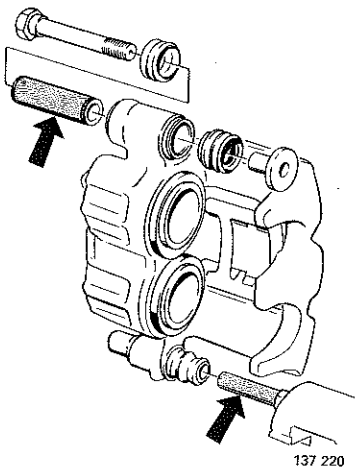


139 995

D11

Reposer :

– les pistons dans le boîtier de pistons. **Remarque** : commencer par engager le bord **inférieur** du pare-poussière dans la gorge dans le boîtier de pistons et enfoncer ensuite le piston. S'assurer que le pare-poussière est correctement monté en place.



137 220

D12

Reposer (rebrancher) sur le boîtier de pistons :

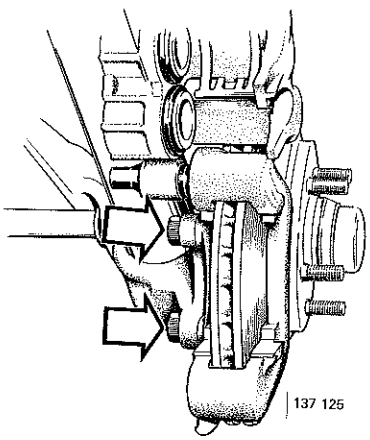
– les flexibles
– les purgeurs
– les pare-poussière sur les vis de glissement
– la vis de glissement inférieure. (Douille, soufflet caoutchouc, rondelle et vis.)

D13

Enduire les vis de glissement et bagues de l'étrier de frein de pâte 1 161 037-5

D14

Reposer le boîtier de pistons dans le porte-étrier



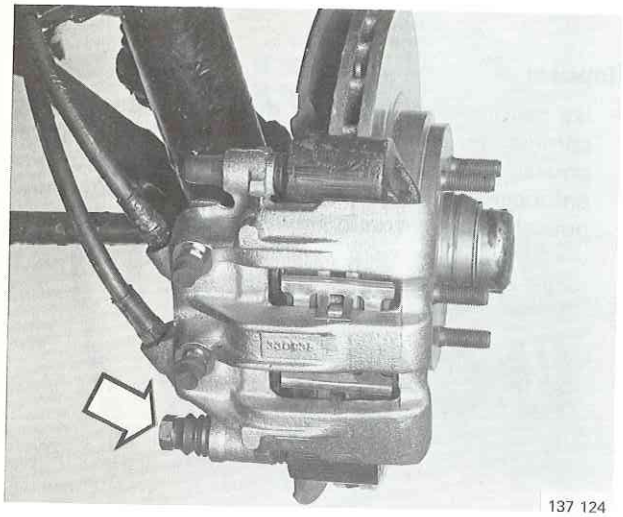
137 125

D15

Reposer l'étrier de frein

Serrer à **100 Nm** (10 m.kg).

Mettre des vis neuves.


137 124

D16

Poser les plaquettes de frein

Poser les plaquettes. Les remplacer au besoin. Vérifier que les ressorts sont bien fixés dans le boîtier de pistons.

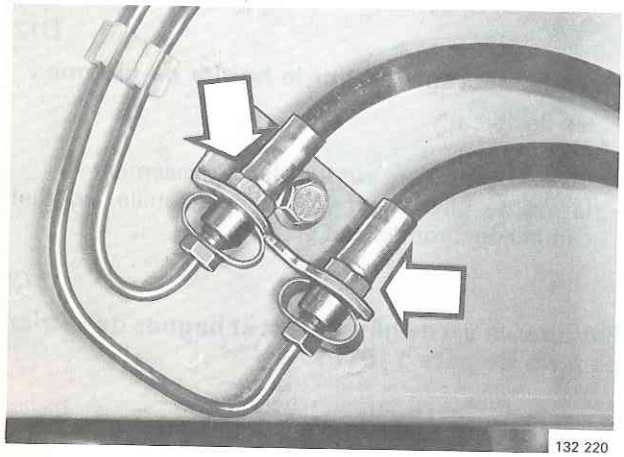
D17

Rabattre le boîtier de pistons

D18

Serrer la vis de glissement inférieure à 34 Nm (3,4 m.kg)

Remarque : Mettre des vis neuves.


132 220

D19

Rebrancher les flexibles aux conduits de frein dans le passage de roue en notant les repères marqués lors du débranchement

Remarque : Veiller à ne pas tordre ces flexibles lors du branchement.

D20

Purger le système

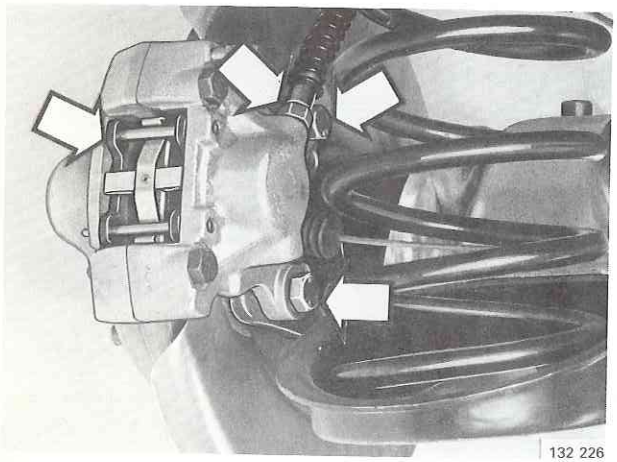
D21

Reposer les roues en notant les repères marqués et remettre la voiture sur ses roues

Serrer à **85 Nm** (8,5 m.kg).

E. Etriers de freins arrière, rénovation

Outillage spécial : 2809, 2918, 2919


132 226

E1

Placer le train arrière sur chandelles et déposer les roues

Repérer la position des roues.

E2

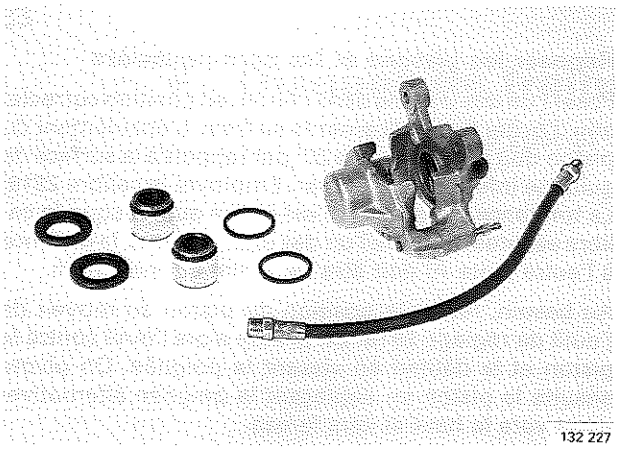
Nettoyer l'étrier pour le débarrasser de sable et de gravier

E3

Déposer l'étrier de frein

Débrancher le flexible, du conduit de frein, dans le passage de roue. Récupérer l'huile dans un récipient. Enlever les vis de fixation de l'étrier et déposer ce dernier.

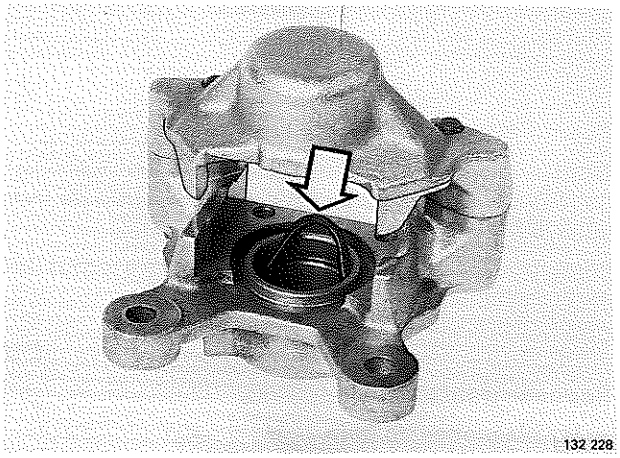
Déposer les plaquettes de frein et débrancher le flexible de frein, de l'étrier.



E4

Déposer les pistons

Déposer les pare-poussière.
Insérer une planche de bois entre les pistons et faire sortir ces derniers en servant de l'air comprimé. Enlever les pistons. Si l'un des pistons est enlevé et que l'autre reste coincé, employer l'outil de pression **2809** et une rondelle caoutchouc comme appui pour le piston déposé.



E5

Enlever les joints d'étanchéité

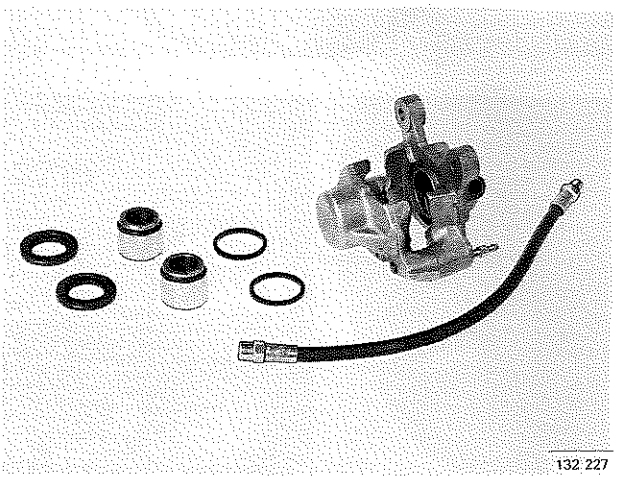
Enlever les joints d'étanchéité en se servant d'un outil émoussé. Faire attention à ne pas endommager le bord des gorges. Dévisser le purgeur.

Remarque : Ne pas séparer les deux moitiés de l'étrier de frein, car leur réassemblage peut des fois exiger l'emploi d'un équipement de contrôle et d'un liquide spécial pour les vis.

E6

Nettoyage et vérification

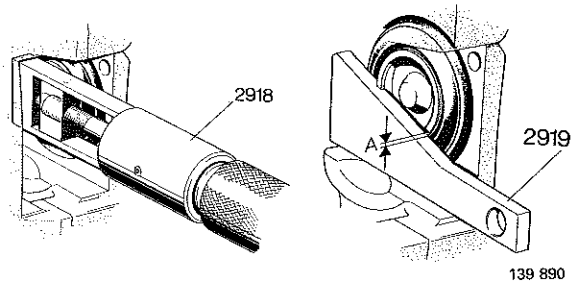
Nettoyer les pièces en se référant aux recommandations données en page 5 « Généralités ». Faire particulièrement attention aux canalisations, joints d'étanchéité et pare-poussière. Remplacer les joints d'étanchéité et les pare-poussière à chaque rénovation. S'il existe des marques, rayures etc. . . dans les cylindres, remplacer l'étrier de frein au complet. Remplacer les autres pièces endommagées.
De petits bords de rouille dans les cylindres peuvent être enlevés par polissage au moyen d'un papier de verre fin.



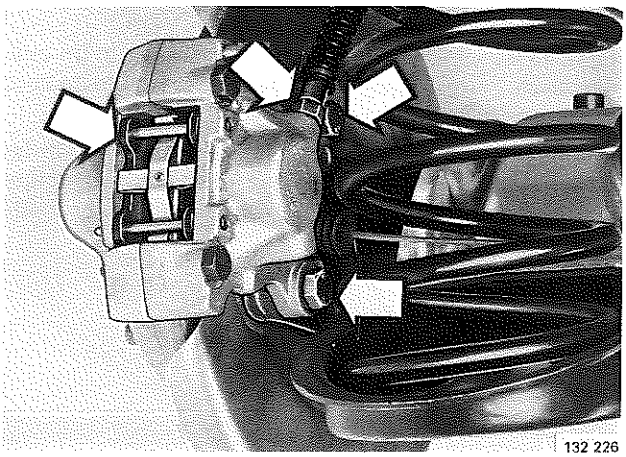
E7

Réassembler l'étrier de frein

Enduire les surfaces actives des pistons, cylindres et joints d'étanchéité de liquide de frein ou de pâte de frein 1 161 037-5.



139 890


132 226

E8

Reposer les pistons et les pare-poussière

Poser l'un des pistons dans l'étrier, en position correcte, afin d'éviter des grincements au frein. L'épaulement du piston doit être incliné de 20° par rapport à la surface de guidage inférieure de l'étrier. Employer le calibre **2919.** La tolérance est de ±2°, c'est-à-dire que lorsque le calibre est pressé contre l'un des épaulements, la distance à l'autre (cote A) doit être de 1 mm au maximum.

Au besoin, régler la position du piston au moyen de l'outil de réglage **2918.** On presse alors l'outil contre le piston et le détend en vissant la poignée. On pivote ensuite le piston en déplaçant la poignée alternativement vers le haut et vers le bas.

Reposer l'autre piston de la même façon.
Poser un nouveau pare-poussière et, le cas échéant, le circlips.

E9

Poser l'étrier

Mettre des vis neuves. Les serrer à **58 Nm** (5,8 m.kg). Rebrancher le flexible de frein sur le conduit de frein dans le passage de roue.

Remarque: Les flexibles ne doivent pas être tordus lors du branchement.

E10

Reposer (rebrancher) :

- les plaquettes de frein
- une goupille de verrouillage et une nouvelle lame de ressort
- la deuxième goupille de verrouillage.

E11

Purger le système

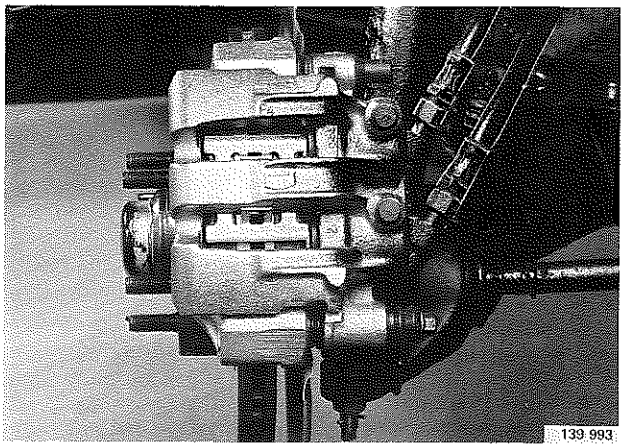
E12

Reposer les roues en notant les repères marqués et remettre la voiture sur ses roues

Serrer à **85 Nm** (8,5 m.kg).

F. Disques de freins avant, remplacement

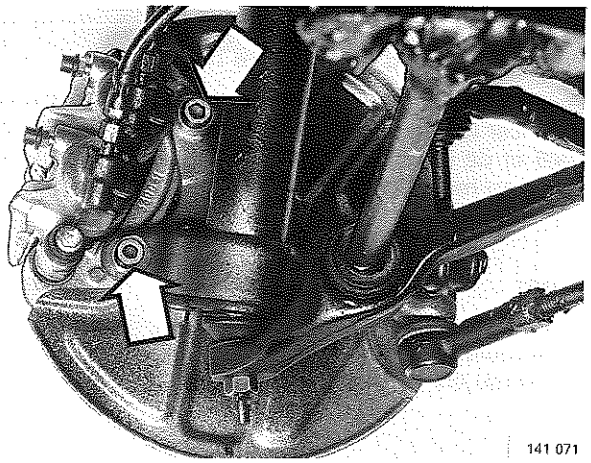
Outillage spécial : 2715, 2722, 1801, 5005



F1

Placer le train avant sur chandelles et déposer la roue

Placer les chandelles sous les fixations de cric.

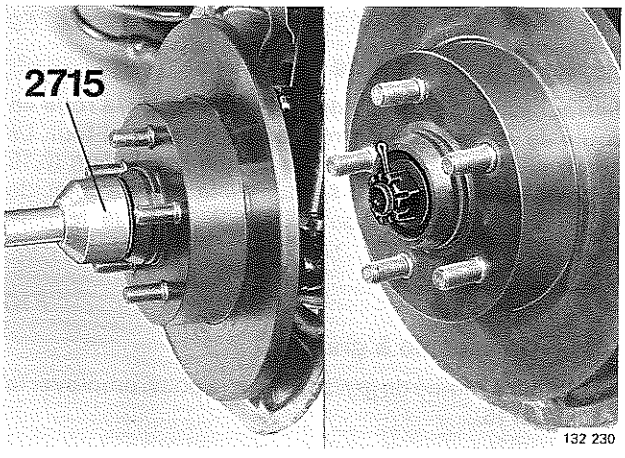


F2

Déposer l'étrier de frein

Se servir d'une clé Allen de 10 mm.

Poser l'étrier sur le bras de commande afin de ne pas endommager les flexibles.



F3

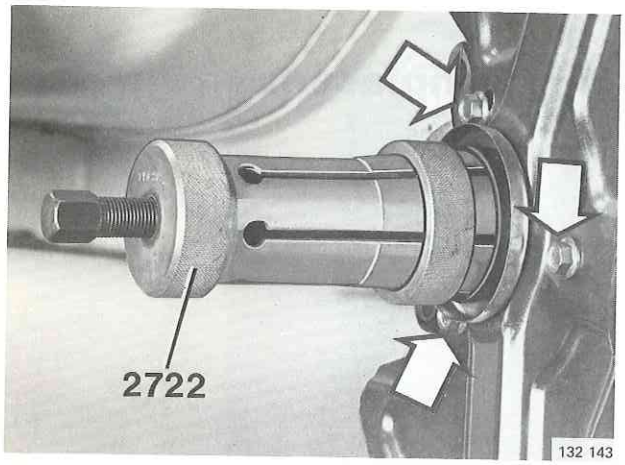
Déposer :

- la capsule à graisse. Employer la douille **2715** ou une pince réglable
- la goupille fendue
- l'écrou crénelé
- le roulement extérieur de roue
- le disque, avec moyeu

F4

Déposer l'étanchéité de palier, du disque de frein

Se servir d'un tournevis.
Déposer le roulement intérieur s'il reste coincé sur le moyeu.



F5

Extraire le roulement intérieur

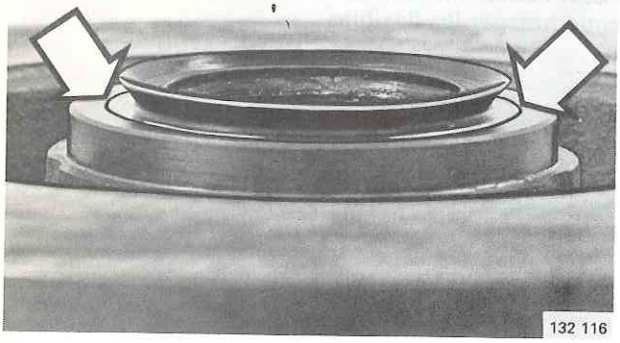
Employer l'extracteur **2722** si le roulement reste en place sur le pivot de fusée.

Nettoyer le nouveau disque de frein pour le débarrasser de la graisse éventuelle mise en cours d'emmagasinage. Il n'est pas nécessaire d'enlever l'antirouille. Le traitement de surface va disparaître après quelques freinages normaux.

F6

Bourrer les roulements de graisse

Employer un « coussin » contenant de la graisse de haute qualité pour roulements de roues, de référence Volvo 1 212 388-1. Bourrer les roulements de graisse, voir figure. Remplir de graisse tout l'espace entre la cage à rouleaux et la bague intérieure du roulement. Enduire également de graisse les faces extérieures des roulements et les bagues extérieures qui sont pressées dans le moyeu. Le creux dans le moyeu doit être rempli de graisse sur tout le pourtour et jusqu'au plus petit diamètre de la bague extérieure du roulement extérieur.



F7

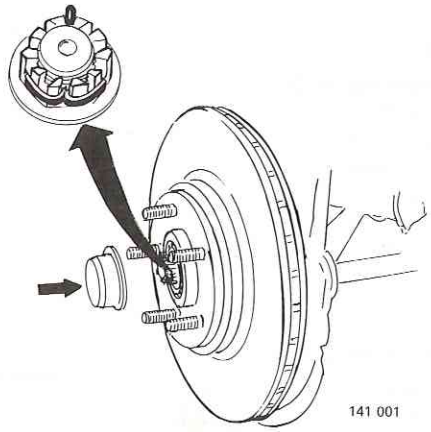
Poser un joint d'étanchéité neuf

Poser le roulement intérieur en place dans le moyeu. Enfoncer la bague d'étanchéité au moyen du mandrin **5005** et de la poignée **1801** jusqu'à ce que son bord arrive au même plan que celui du moyeu.

F8

Poser :

- le nouveau disque
- le roulement extérieur
- l'écrou crénelé



F9

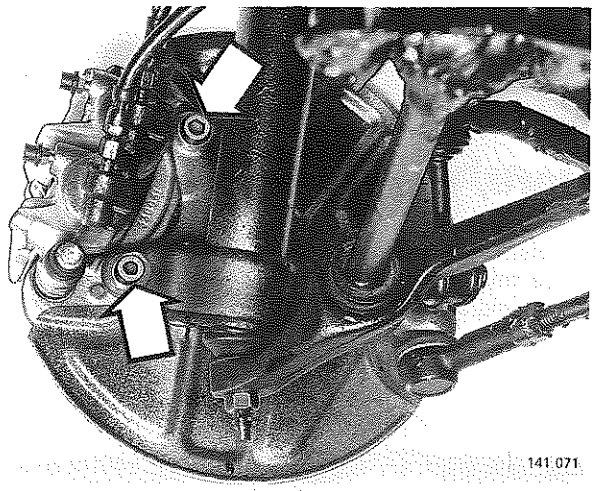
Régler le roulement de roue avant

Serrer l'écrou au couple de **57 Nm**. Tourner la roue en cours de serrage. Desserrer l'écrou d'un demi-tour. Le serrer ensuite à la main et au couple de 1,5 Nm (0,15 m.kg). Mettre la goupille fendue. Si le trou ne coïncide pas, serrer l'écrou jusqu'au trou à goupille le plus proche.

F10

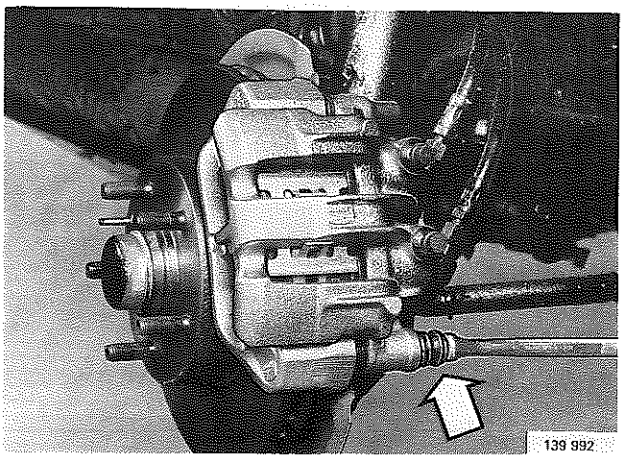
Mettre la capsule à graisse

La remplir à moitié de graisse. Pour la pose, employer la douille **2715**.


141 071

F11

Enlever les anciennes plaquettes de frein


139 992

F12

Poser l'étrier de frein

Serrer à **100 Nm** (10 m.kg).

Etrier Girling : Enlever la vis inférieure dans la vis inférieure de glissement. Desserrer la vis supérieure de quelques tours.

Etrier DBA : Desserrer la vis inférieure dans la vis inférieure de glissement.

Les deux étriers : Relever le boîtier de pistons.

F13

Poser des plaquettes neuves

Enfoncer les pistons au moyen d'une pince réglable ou d'un petit tournevis introduit à travers les trous sur le boîtier de l'étrier (« doigts »). Faire attention à ne pas endommager le caoutchouc de protection.
S'assurer que les soufflets caoutchouc sont bien fixés dans les fixations. Mettre des plaquettes nouvelles et rabattre le boîtier de pistons. Serrer au couple de **34±4 Nm**. Vérifier le positionnement correct des ressorts sur les plaquettes.

Contrôler le niveau de liquide du réservoir. Appuyer plusieurs fois de suite sur la pédale de frein.

F14

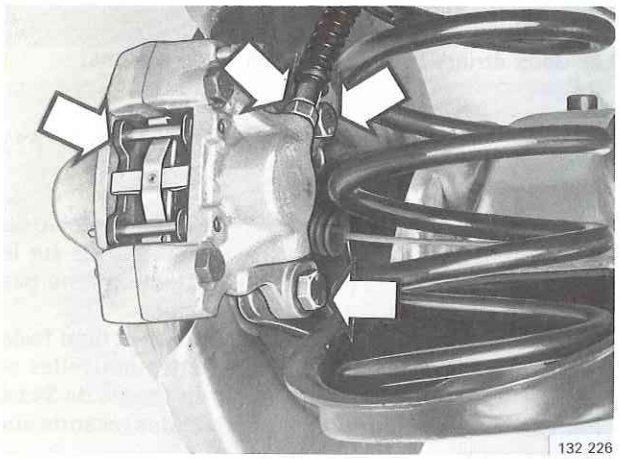
Reposer la roue en notant le repère marqué

Serrer à **85 Nm** (8,5 m.kg).

F15

Reposer la voiture sur ses roues

G. Disques de freins arrière, remplacement


132 226

G1

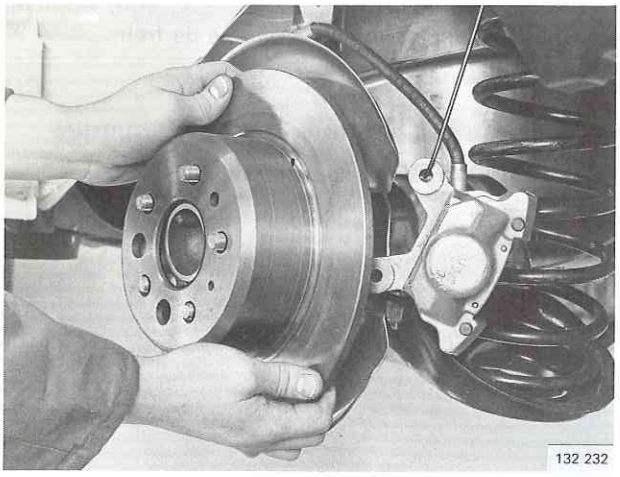
Mettre le train arrière sur chandelles et déposer la roue

Repérer la position des roues. (Au cas où il n'existe pas de goupilles de positionnement.)

G2

Déposer l'étrier de frein

Le suspendre au ressort arrière avec un crochet afin d'éviter d'endommager le flexible.


132 232

G3

Déposer le disque de frein

Au besoin, frapper légèrement avec un marteau plastique sur le côté du disque.

Nettoyer le nouveau disque de frein pour le débarrasser de la graisse mise en cours d'emmagasinage. Il n'est pas nécessaire d'enlever l'antirouille. Le traitement de surface sera enlevé après quelques coups de freinage normal.

G4

Poser le disque et l'étrier de frein

Remarque : Mettre des vis neuves à l'étrier de frein. Les serrer à **58 Nm** (5,8 m.kg).

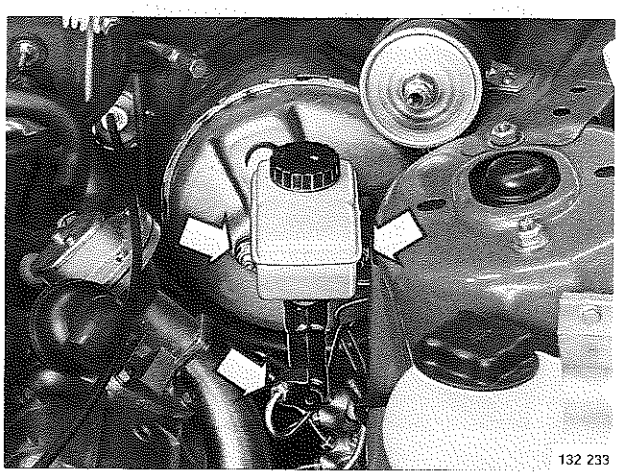
G5

Reposer la roue en notant les repères et reposer la voiture sur ses roues

Serrer les boulons à **85 Nm** (8,5 m.kg).

Groupe 52
Système de freinage hydraulique
H. Maître-cylindre, remplacement/rénovation

Remarque : Le maître-cylindre une fois déposé, il ne faut plus appuyer sur la pédale de frein : la position anormale des pièces du servocylindre peut provoquer des dégâts.


132 233

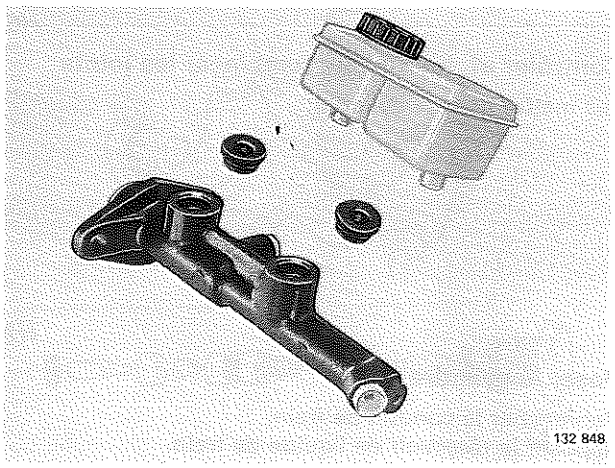
H1

Déposer

Mettre des torchons sous le maître-cylindre pour protéger la peinture des éclaboussures éventuelles.

Débrancher les conduits de frein et enlever les écrous de fixation du maître-cylindre. Employer une douille de 17 mm et une rallonge.

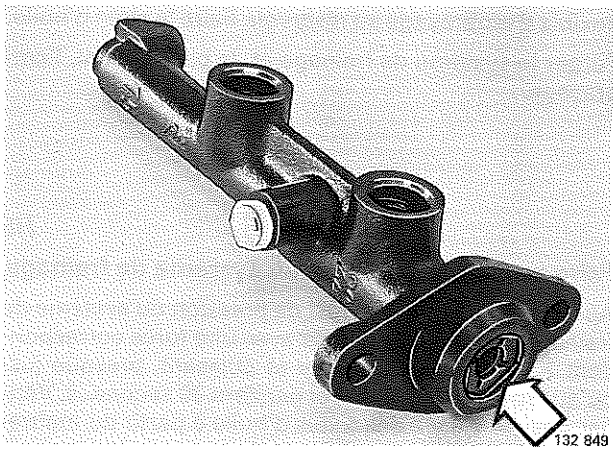
Voitures à embrayage hydrauliqure : Débrancher le flexible d'embrayage, du réservoir de liquide de frein. L'attacher en un endroit approprié. Boucher le trou du réservoir. Déposer le maître-cylindre.


132 848

H2

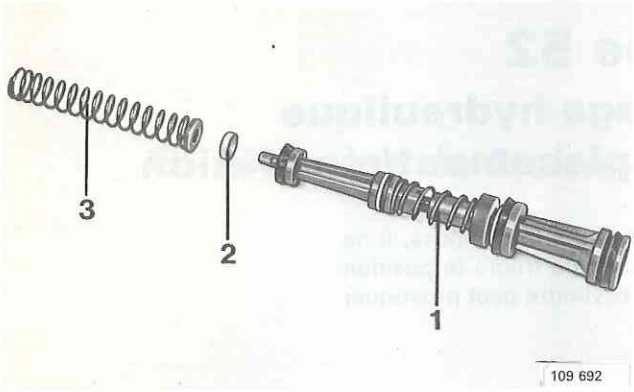
Déposer le réservoir, du cylindre

Le vider d'huile et enlever les joints.


132 849

H3

Enlever le circlips et sortir les pistons et le ressort de rappel



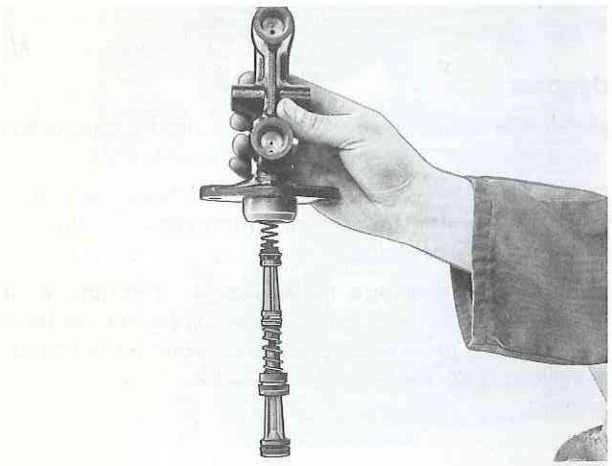
109 692

H4

Nettoyage et vérification

Polir la face intérieure du cylindre avec un outil de honing.

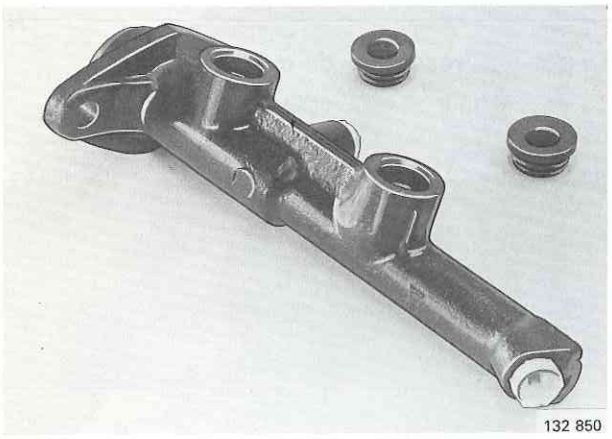
Nettoyer toutes les pièces du cylindre qui ne doivent pas être remplacées, avec de l'alcool méthylique. Nettoyer à l'air comprimé les orifices d'égalisation et de by-pass.
Vérifier soigneusement l'intérieur du cylindre. En cas de rayures ou de dégâts, remplacer le cylindre. Les deux pistons, avec manchon d'accouplement et joints d'étanchéité, doivent être remplacés d'un seul bloc.
Enduire le cylindre de liquide de frein et graisser les joints d'étanchéité des pistons avec de la pâte de frein. Mettre en suite en place les pistons (1), le siège de ressort (2) et le ressort (3).


109 693

H5

Emmancher le cylindre sur les pistons et le ressort

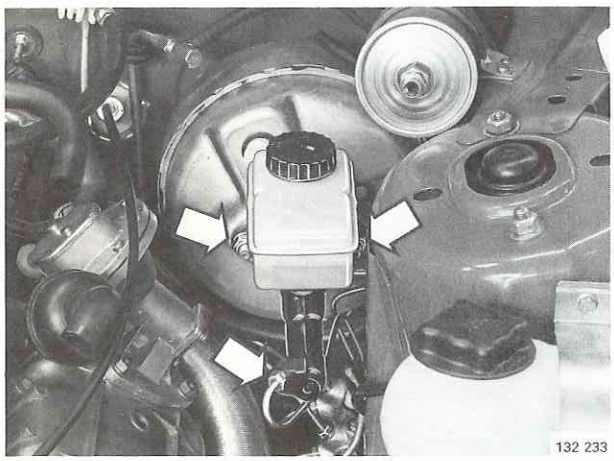
Mettre le circlips aux pistons.


132 850

H6

Contrôler et, au besoin, remplacer les joints

Les mettre dans le cylindre.


132 233

H7

Poser le cylindre

Rebrancher le conduit de frein.
Reposer le réservoir de liquide de frein.
Voitures à embrayages hydraulique : Rebrancher le flexible d'embrayage au réservoir. Faire le plein d'huile.

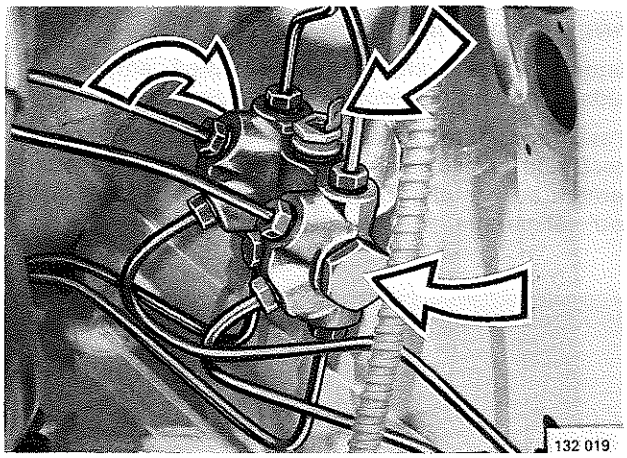
Purger le système de freinage et, le cas échénat, l'embrayage.

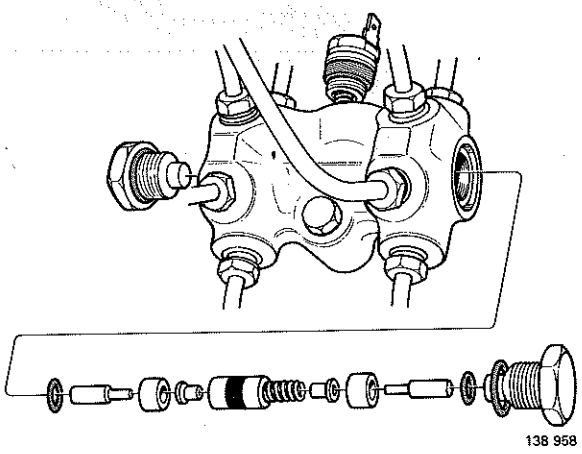
H8

Faire un test de pression du système de freinage

Après la purge, faire un test de pression du système de freinage. Enfoncer la pédale avec une force correspondant à un freinage brusque et puissant, presque jusqu'au blocage des roues, et pendant 30 secondes. Vérifier ensuite s'il y a des fuites d'huile à partir du maître-cylindre.

J. Valve d'avertissement, rénovation





Désassemblage

J1

Boucher l'orifice de purge au bouchon de remplissage du maître-cylindre

J2

Contrôler et, au besoin, nettoyer les bouchons d'extrémité et le contact électrique de la valve d'avertissement

J3

Déposer (débrancher) :

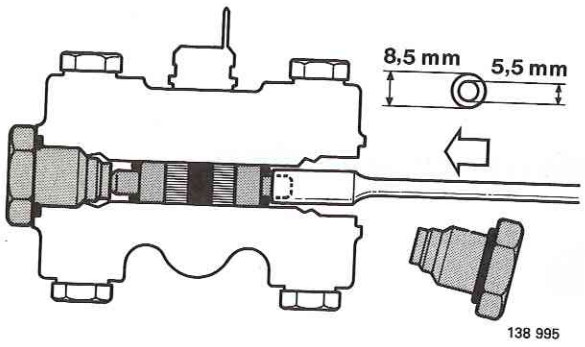
- le câble électrique et le contact
- les bouchons d'extrémité
- le piston, le ressort et les joints toriques

Nettoyer les pièces.

J4

Remplacer les joints toriques

Les enduire de liquide de frein.



Réassemblage

J5

Reposer :

- le bouchon d'extrémité arrière
- le piston au complet. Pour en faciliter la mise en place, employer une clé emmanchée dont les cotes sont indiquées ci-contre
- le bouchon d'extrémité avant

J6

Purger le système

Remarque : Le système une fois purgé, enfoncer la pédale pendant 60 secondes (freinage puissant).

S'assurer qu'il n'y a pas de fuite à la prise du contact électrique. En cas de fuite, remplacer la valve d'avertissement au complet. Si non, remettre le contact et le câble électrique.

J7

Déboucher les orifices d'égalisation et de by-pass

K. Conduits et flexibles de frein

Nettoyage et/ou remplacement

K1

Le nettoyage des conduits de frein peut se faire par rinçage avec du liquide de frein ou de l'alcool et par séchage ensuite à l'air comprimé filtré et dépourvu de gouttelettes d'eau. Ceci afin d'enlever l'ancien liquide de frein et les particules d'impuretés. Ce nettoyage doit se faire lors d'une révision complète du système hydraulique comme lors d'un nouveau montage.

K2

Conduits de frein, remplacement

En cas de fuite, ou lorsque les conduits sont soumis à une action extérieure, à tel point que des risques de fuite ou d'étranglement sont à redouter, remplacer les conduits endommagés comme décrit ci-après.

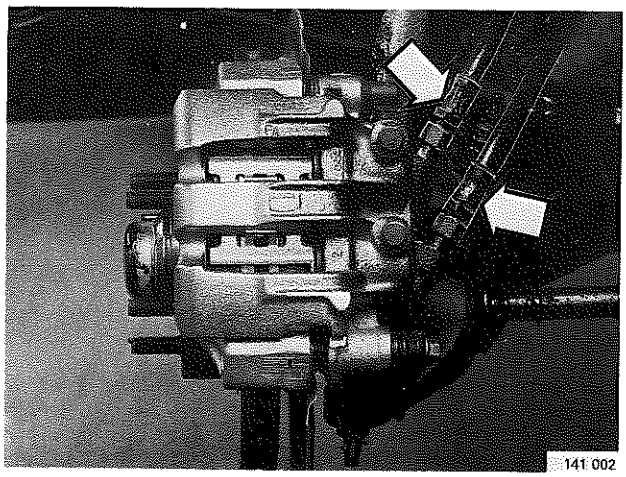
Bien nettoyer tout autour des raccords et débrancher le conduit.

Brancher le conduit neuf.

Prendre pour cela un conduit neuf complet, en nettoyer l'intérieur à l'air comprimé filtré et dépourvu de gouttelettes d'eau et le monter. Veiller à l'installer de manière à éviter tous risques de frottement contre les pièces avoisinantes en cours de conduite.
Il ne doit pas être placé par exemple à moins de 10 mm de la colonne de direction. Au besoin, corriger les courbures à la main avant l'installation : le cintrage d'un conduit vissé en place entraîne souvent des déformations lors de la fixation.

Mettre le bouchon ordinaire du maître-cylindre.

Purger le système.


141 002

K3

Flexibles de frein, remplacement

Repérer la position des flexibles afin de ne pas les confondre.

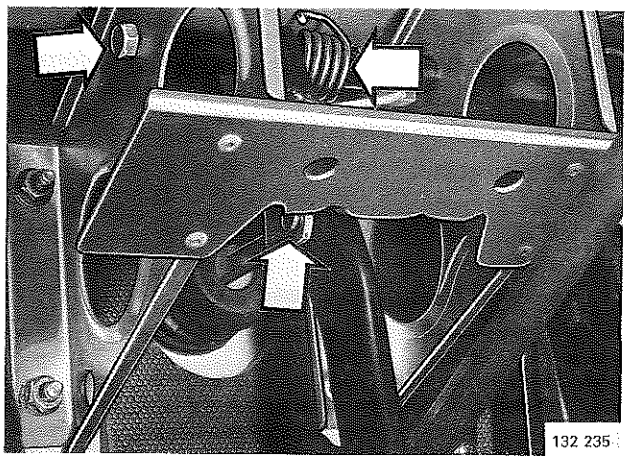
Remplacer le bouchon du réservoir du maître-cylindre par un dépourvu d'orifice de purge.

Remplacer le(s) flexible(s) de frein.

Remettre le bouchon ordinaire au réservoir du maître-cylindre.

Purger le système.

L. Pédale de frein, remplacement des bagues

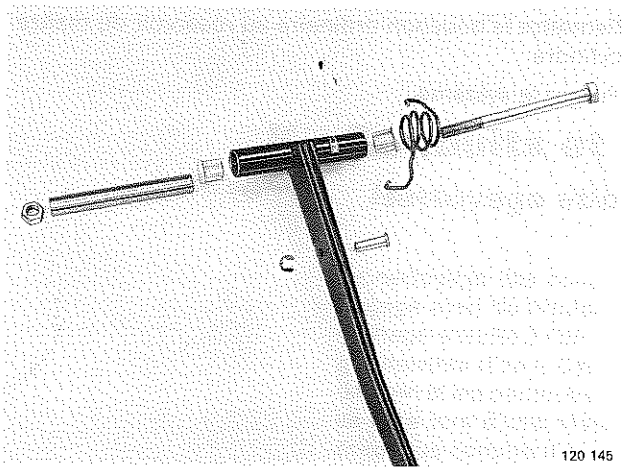

132 235

L1

Déposer le panneau insonorisant du côté gauche. Libérer la pédale de la tige-poussoir en enlevant le ressort de blocage et le boulon

L2

Décrocher le ressort de la pédale, enlever le boulon traversant la pédale et déposer cette dernière


120 145

L3

Enlever les anciennes bagues

L4

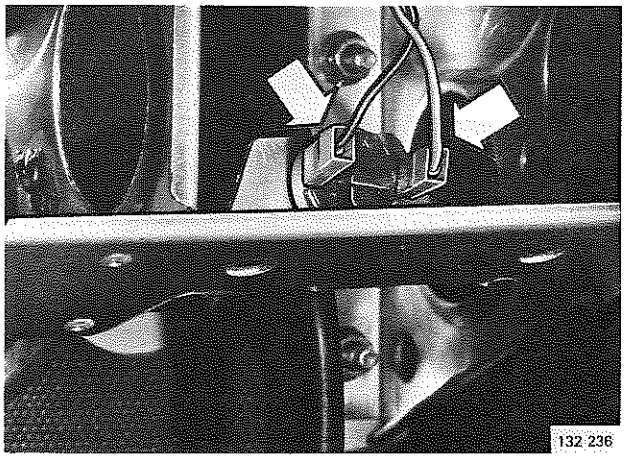
Graisser le manchon de palier et le ressort

L5

Poser :

- les nouvelles bagues
- le ressort sur la pédale
- la pédale (bien la fixer)
- la tige-poussoir
- le boulon et le ressort de blocage
- le panneu insonorisant

M. Contacteur de stop, remplacement et réglage


132 236

M1

Déposer le panneau insonorisant

M2

Déposer (débrancher) :

- les câbles électriques, du contacteur
- le contacteur

M3

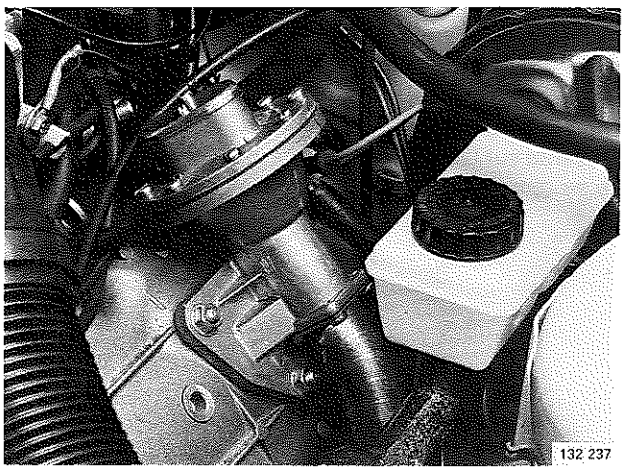
Poser le nouveau contacteur et rebrancher les câbles

Régler le contacteur de telle manière que les feux de stop s'allument lorsque la pédale est enfoncée d'environ 8 à 14 mm.

M4

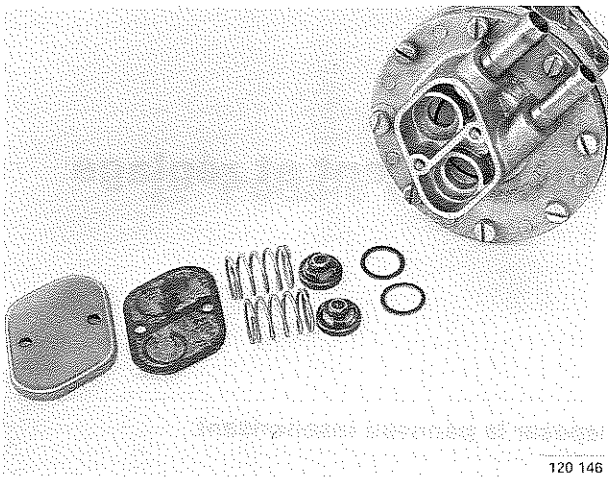
Reposer le panneau insonorisant

N. Pompe à vide, rénovation


132 237

N1

Déposer la pompe, du moteur

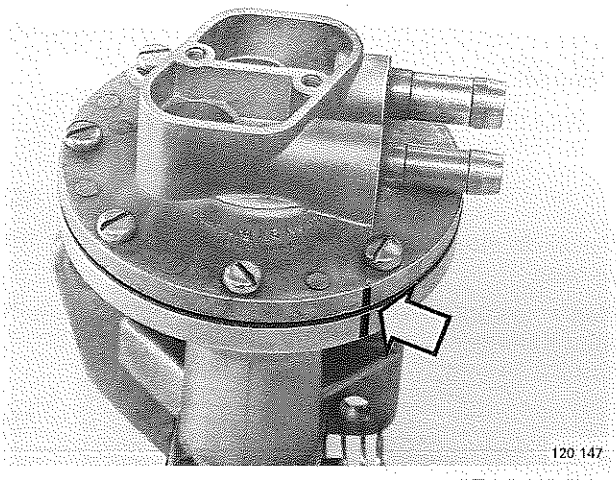

120 146

N2

Déposer :

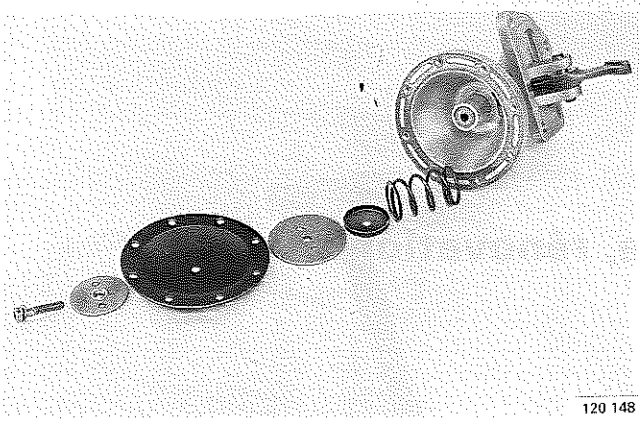
- le couvercle
- le joint
- les ressorts de soupapes
- les soupapes
- les joints

Remarque : Repérer les soupapes car elles sont différemment orientées dans le couvercle.


120 147

N3

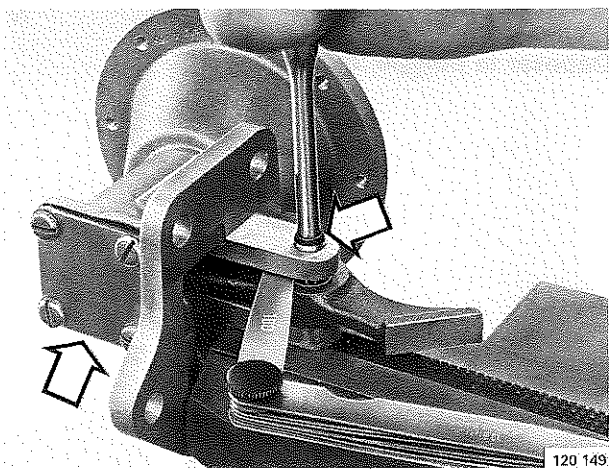
Repérer les deux moitiés de la pompe à vide, enlever les vis et désassembler la pompe


120 148

N4

Déposer :

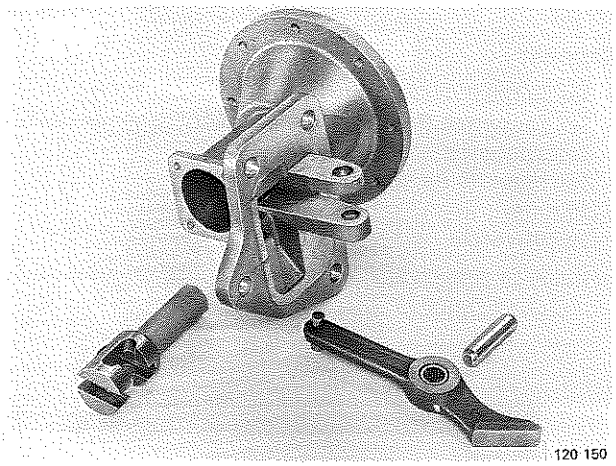
- la vis
- la rondelle
- la membrane
- les rondelles
- le ressort


120 149

N5

Déposer le couvercle inférieur, ainsi que la goupille de montage du levier

Placer par exemple une jauge d'épaisseur comme représenté sur l'illustration pour empêcher le porte-palier de se recourber.


120 150

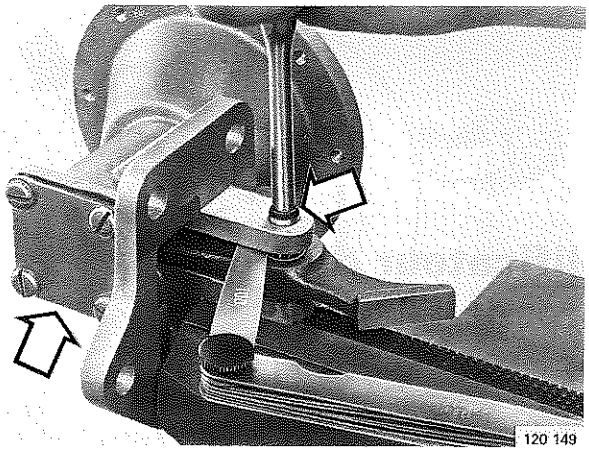
N6

Enlever la tige de pompe et le levier

N7

Nettoyage et vérification

Nettoyer les pièces et les vérifier au point de vue dégâts extérieurs, fissures et usure. Vérifier en particulier que le roulement à aiguilles du levier reste intact.


120 149

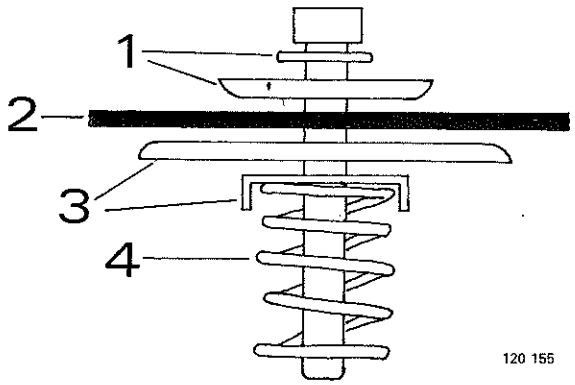
N8

Réassembler la pompe

Poser la tige de pompe et le levier dans le corps de pompe et enfoncer la goupille de montage. Se servir d'une cale pour empêcher le porte-palier de se recourber. Freiner la goupille de montage au moyen d'une goutte de frein-filet mise à l'extrémité en saillie.

N9

Poser le couvercle inférieur et le joint



120 155

N10

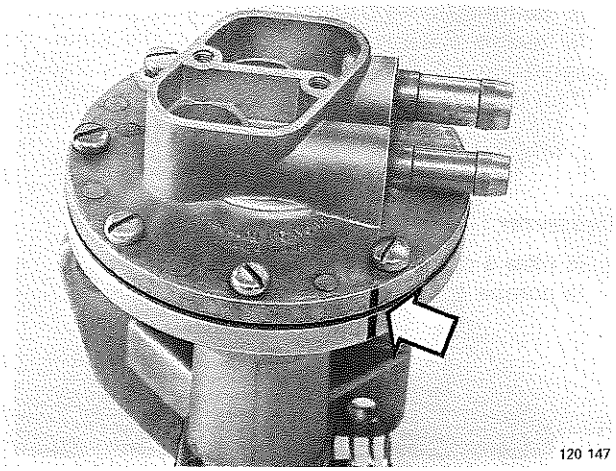
Remettre sur la vis :

- les rondelles (1)
- la membrane (2)
- les rondelles (3)
- le ressort (4).

Remarque : Orienter les rondelles comme représenté sur l'illustration.

N11

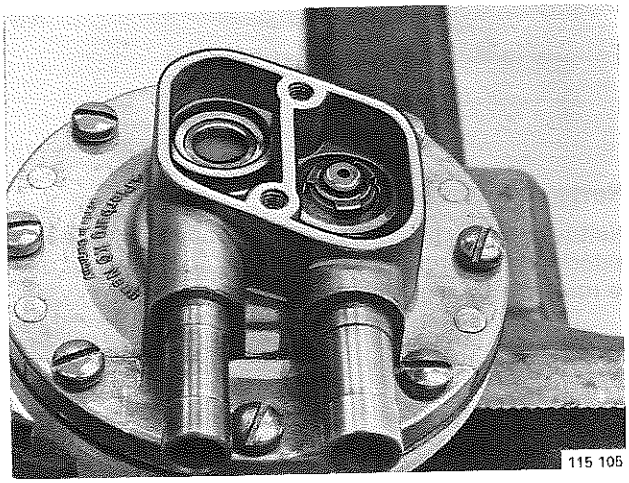
Retourner la pompe, tête en bas. Mettre la vis, avec les pièces montées au préalable


120 147

N12

Réassembler les deux moitiés de la pompe en notant les repères marqués

N13

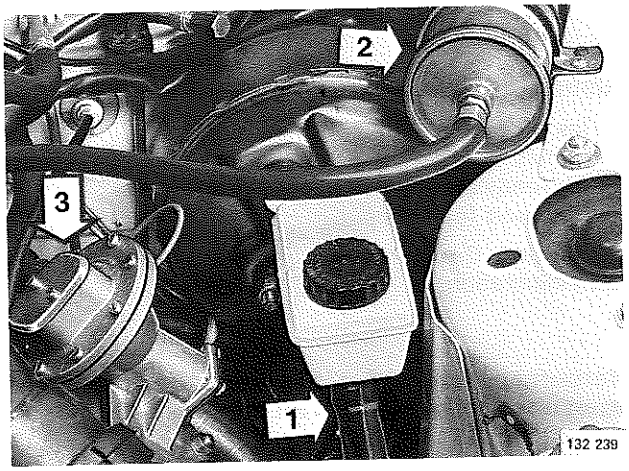


Reposer :

- les joints
- les soupapes. **Remarques** : elles sont orientées différemment dans le couvercle
- les ressorts de soupapes
- le joint
- le couvercle

Reposer la pompe sur le moteur. Mettre un joint neuf.

O. Servocylindre (amplificateur de frein), remplacement



O1

Déposer le cylindre

O2

Débrancher du réservoir d'huile le flexible du cylindre d'embrayage

Voitures à embrayage hydraulique : Brancher un flexible bouché au raccord et l'attacher sur la barre entre la coupole de passage de roue et le tablier.

O3

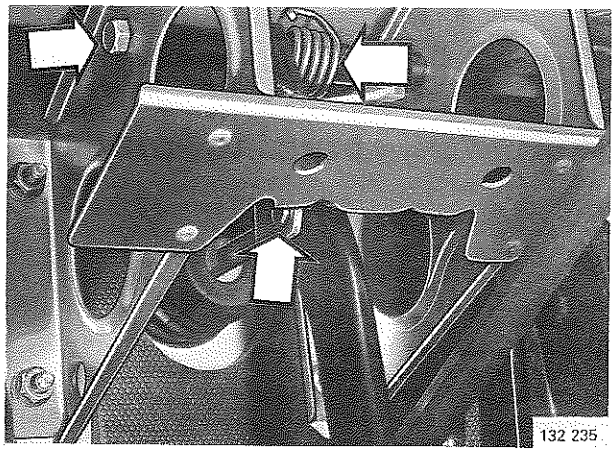
Déposer (débrancher) :

- le maître-cylindre (1). Le dégager avec précaution
- le flexible à dépression et la valve antiretour, du servocylindre. Déloger la valve antiretour au moyen d'un tournevis

O4

Desserrer :

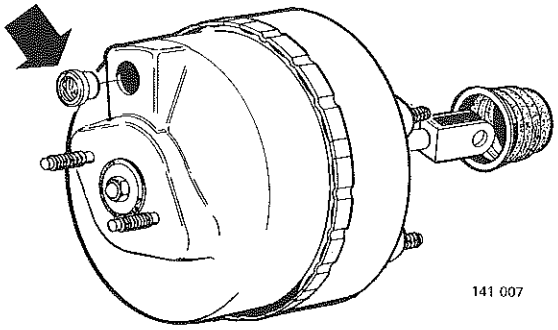
- le filtre à carburant (2) et le dégager
- la pompe à vide (3) et la dégager


132 235

O5

Déposer (débrancher) :

- le panneau insonorisant
- la tige-poussoir, de la pédale
- le servocylindre.


141 007

O6

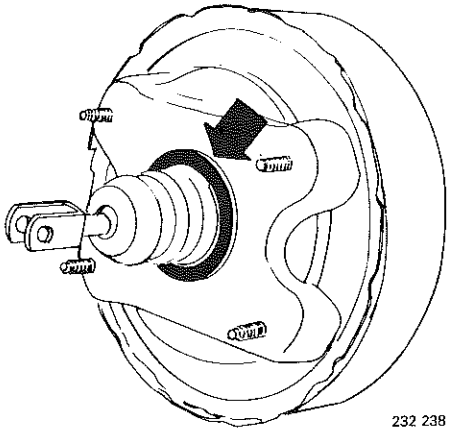
Enlever le joint d'étanchéité de la valve antiretour

S'assurer qu'il n'est pas endommagé. Le remplacer au besoin.

O7

Mettre le joint d'étanchéité au nouveau servocylindre

Veiller à ce que la bride du joint d'étanchéité soit correctement mise en place.


232 238

O8

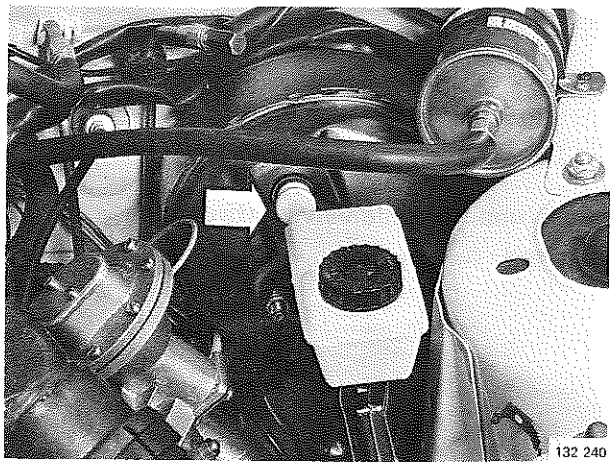
Reposer (rebrancher) :

- la rondelle de recouvrement (référence 1 329 576-1). Seulement pour cylindre de 2×8″
- le joint d'étanchéité (référence 1 272 078-5) sur le nouveau cylindre
- le servocylindre
- la tige-poussoir de la pédale de frein
- le panneau insonorisant

O9

Reposer le maître-cylindre

Rebrancher le flexible entre le cylindre d'embrayage et le réservoir de liquide de frein. Ceci concerne l'embrayage hydraulique. Faire le plein de liquide de frein.


132 240

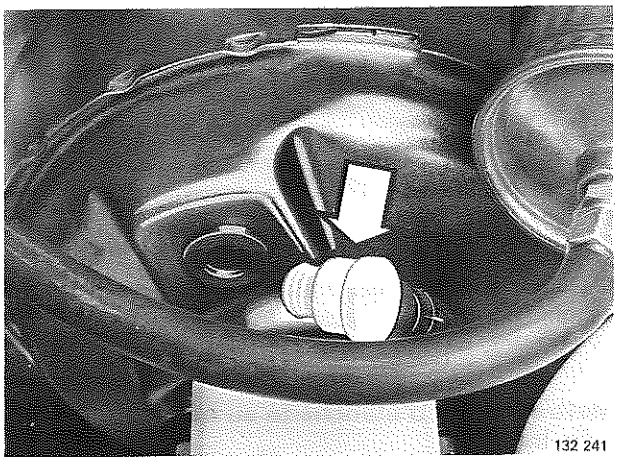
O10

Enduire le joint d'étanchéité de la valve antiretour intérieurment de graisse spéciale de référence 1 161 037-5. Reposer la valve antiretour et le flexible à dépression

O11

Reposer le filtre à carburant et la pompe à vide

P. Valve antiretour de servocylindre, remplacement


132 241

P1

Déposer la valve antiretour

La déloger au moyen d'un tournevis.
Enlever le collier de serrage et débrancher le flexible à dépression, de la valve.

P2

Déposer le joint, du cylindre

Mettre un joint neuf. S'assurer que la bride du joint est correctement mise en place.

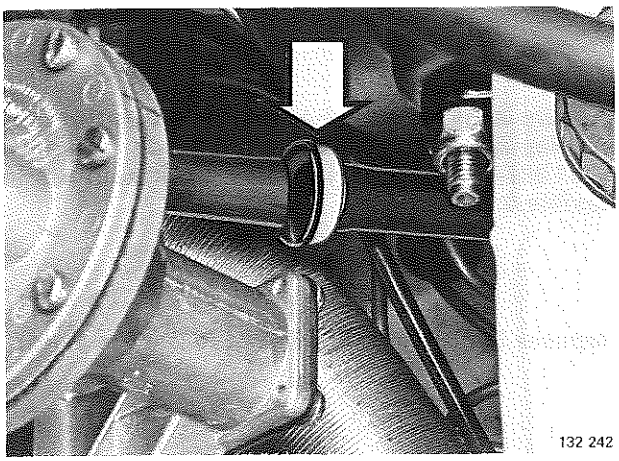
Enduire le joint intérieurement de graisse spéciale de référence 1 161 037-5 ou d'une graisse similaire. Presser avec précaution sur la valve antiretour pour la remettre en place.

Faire attention à ce que le joint reste en place correcte.

P3

Rebrancher le flexible à dépression et remettre le collier de serrage

Q. Valve antiretour entre servocylindre et tubulure d'admission, remplacement


132 242

Q1

Débrancher les flexibles

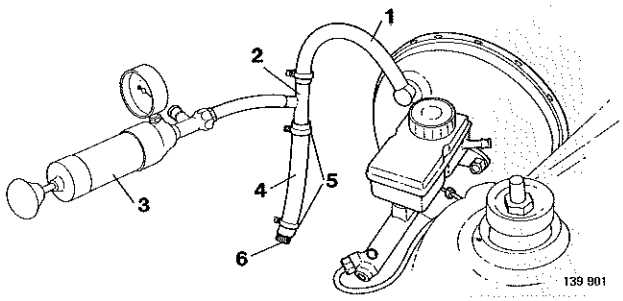
Q2

Mettre une nouvelle valve antiretour

Remarque : face **blanche** du côté du servocylindre.

R. Servocylindre, contrôle de l'étanchéité

Outillage spécial : 5843



R1

Débrancher de la tubulure d'admission le flexible (1) du servocylindre

R2

Brancher une pompe à vide, avec raccord T et flexible, comme indiqué sur l'illustration

1 Flexible existant
2 Raccord T 1 276 216-7
3 Pompe à vide **5843**
4 Flexible de 100 mm, 1 272 328-4
5 Collier de serrrage (2 pièces) 943 471-3
6 Bouchon (de bois, vis ou similaire)

Actionner la pompe et observer le manomètre.

R3

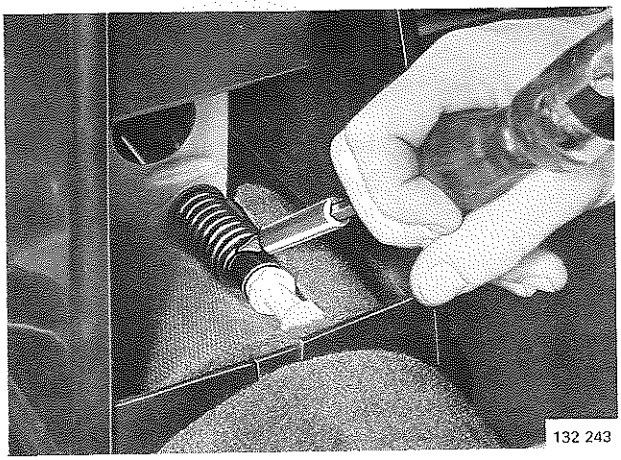
Si la valeur indiquée baisse, c'est qu'il y a des fuites :

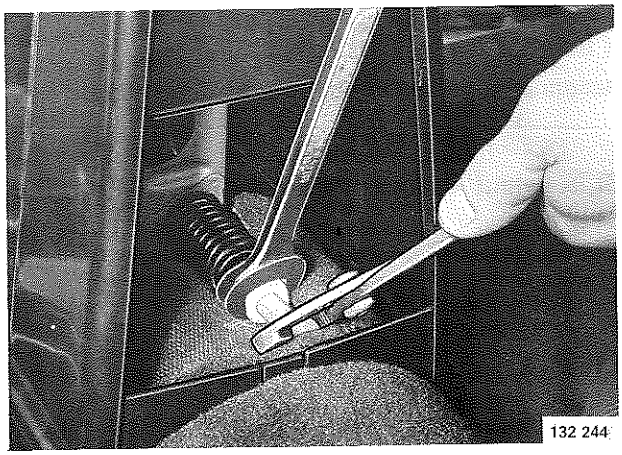
- à la valve antiretour/au joint d'étanchéité. Remplacer le joint
- à la membrane de la tige-poussoir. Remplacer le servocylindre au complet

R4

Déposer la pompe à vide. Rebrancher le flexible du servocylindre à la tubulure d'admission

Groupe 55
Frein de stationnement
S. Frein de stationnement, réglage


132 243


132 244

S1

Déposer le cendrier, avec support, du bord arrière du capot de frein à main

S2

Déloger la douille à ressort en frappant dessus

Employer un tournevis et un marteau.

Frapper sur la douille à ressort jusqu'à la déloger de la vis de réglage.

S3

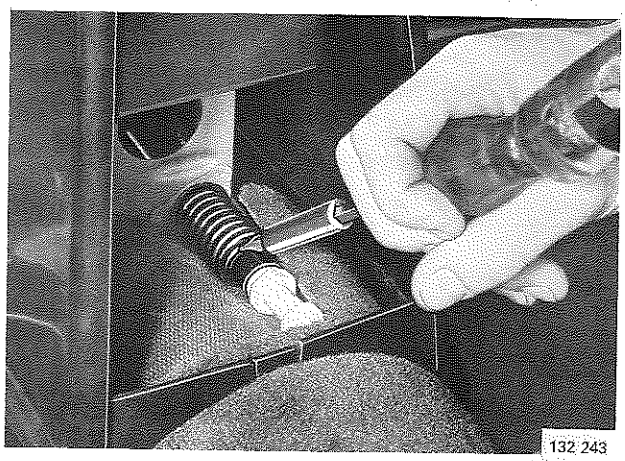
Régler le câble

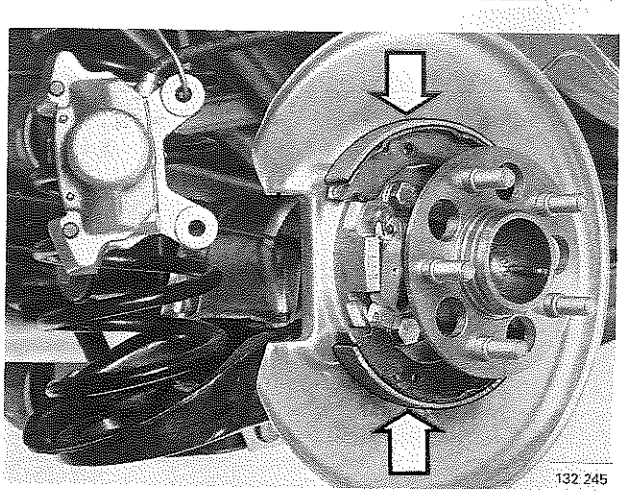
Régler jusqu'à obtenir un plein effort de freinage vers le 2ème au 5ème cran.

S4

Remettre en place le cendrier, avec support

T. Segments de frein, remplacement


132 243


132 245

T1

Déposer le cendrier, avec support, du bord arrière du capot de frein à main

T2

Déloger la douille à ressort en frappant dessus

Employer un tournevis et un marteau.

Frapper sur la douille à ressort jusqu'à la déloger de la vis de réglage.

T3

Relâcher le réglage pour détendre les câbles (Voir réglage)

T4

Placer le train arrière de la voiture sur chandelles et déposer les roues

Repérer la position des roues.

T5

Déposer l'étrier de frein

Enlever les deux vis de fixation et déposer l'étrier. Le suspendre avec un fil de fer sur le ressort arrière afin d'éviter d'endommager le flexible.

T6

Déposer :

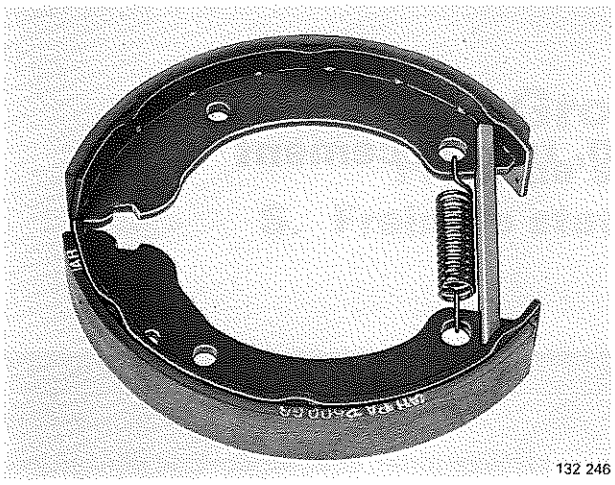
- le disque de frein
- le ressort de rappel arrière
- les segments de frein

T7

Vérification

Avant le montage des nouveaux segments, contrôler les fuites éventuelles au pont arrière. Contrôler également l'usure ou le grippage éventuel aux leviers, aux câbles et aux réglages. Polir les surfaces de glissement des plateaux-supports de frein contre les segments.

Enduire les surfaces de glissement (contre le plateau-support et l'expandeur) des segments d'une mince couche de graisse résistante à la chaleur.


132 246

T8

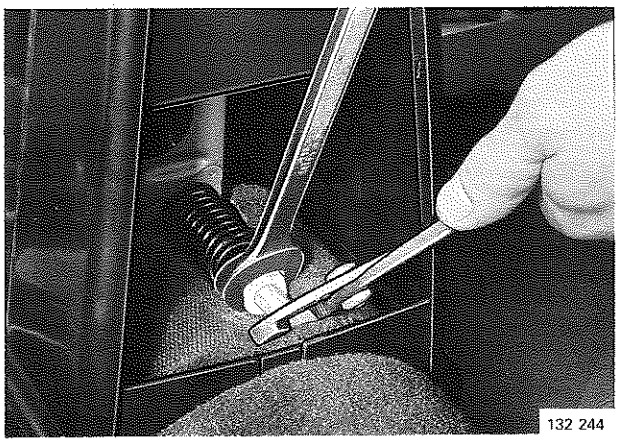
Réassembler les segments et les poser en place

T9

Reposer :

- le ressort de rappel arrière
- le disque de frein
- l'étrier de frein

Remarque : Mettre des vis de fixation neuves. Les serrer à **58 Nm** (5,8 m.kg). Vérifier que le disque de frein est bien dégagé des plaquettes de frein.


132 244

T10

Reposer les roues en notant les repères marqués

Serrer les boulons de roues à **85 Nm** (8,5 m.kg).

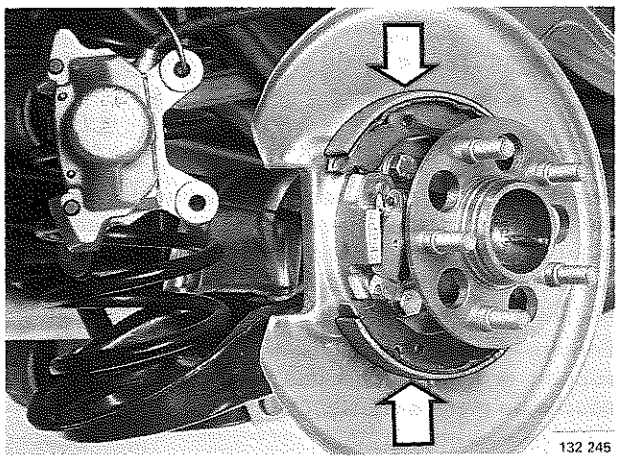
T11

Régler le câble de frein à main (voir page 38)

T12

Remettre la voiture sur ses roues

Câbles de frein
U. Câble court sur côté droit, remplacement


132 245

U1

Placer le train arrière de la voiture sur chandelles

Déposer la roue arrière de droite. Repérer sa position.

U2

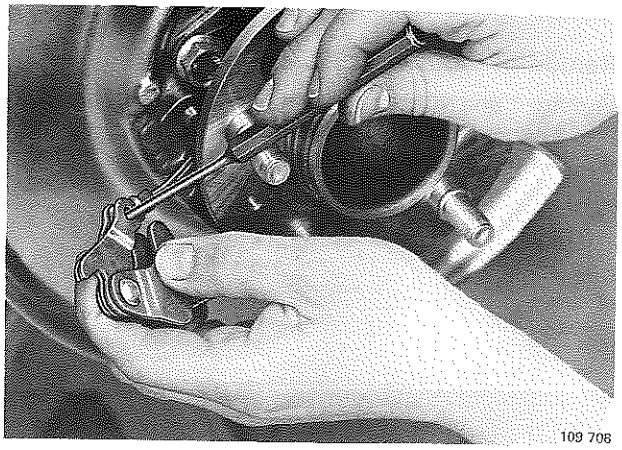
Déposer l'étrier de frein

Suspendre l'étrier au moyen d'un fil de fer sur le ressort arrière afin d'éviter d'endommager le flexible de frein.

U3

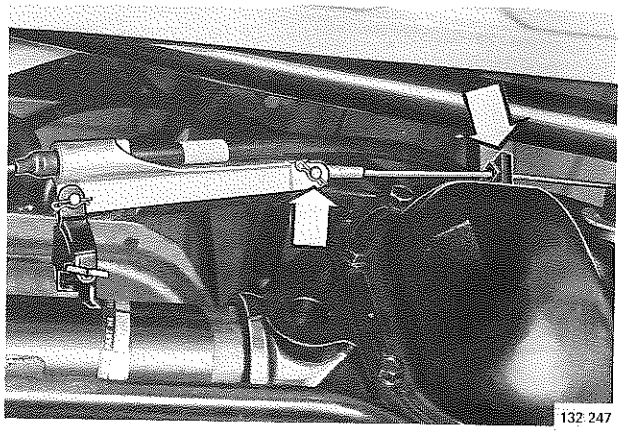
Enlever le ressort de rappel arrière

Ecarter et déposer les segments de frein.


109 708

U4

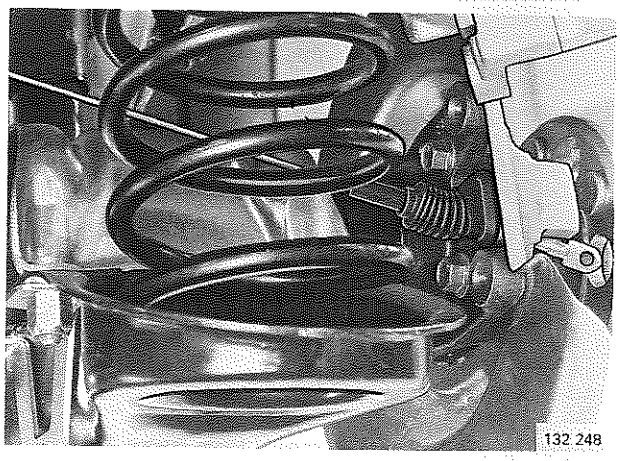
Extraire la goupille de fixation du câble sur le levier


132 247

U5

Débrancher le câble

Enlever le blocage et la goupille de fixation du câble dans la douille sur le pont arrière. Ancien modèle : Relever les lames de fixation des deux guides du câble.


132 248

U6

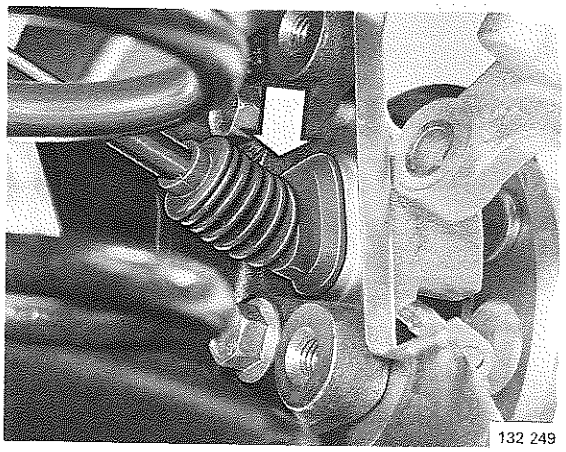
Contrôler le soufflet caoutchouc et le remplacer en cas de dégât

Déplacer le soufflet sur le nouveau câble.

U7

Monter le nouveau câble

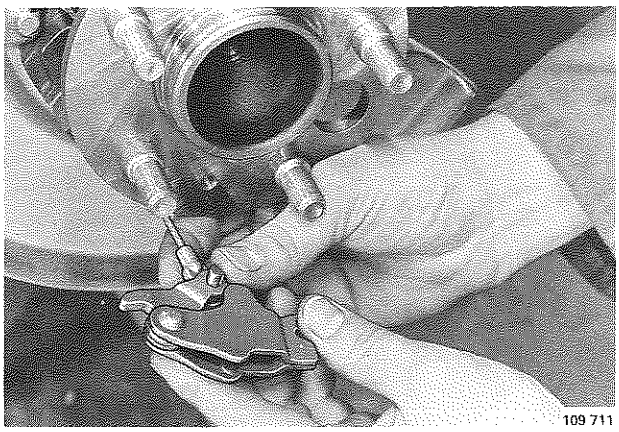
Poser le câble dans les guides. Ancien modèle : Rabattre les lames de fixation des guides. Introduire le câble à travers le plateau-support de frein.


132 249

U8

Poser le soufflet caoutchouc sur le plateau-support

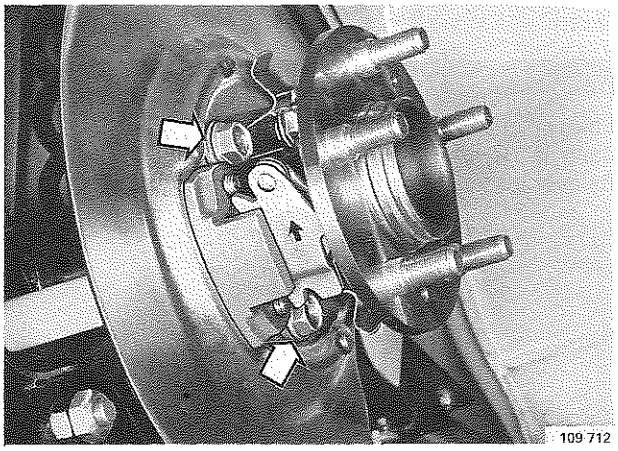
S'assurer que la protection est bien fixée en place.


109 711

U9

Remonter le levier sur le câble

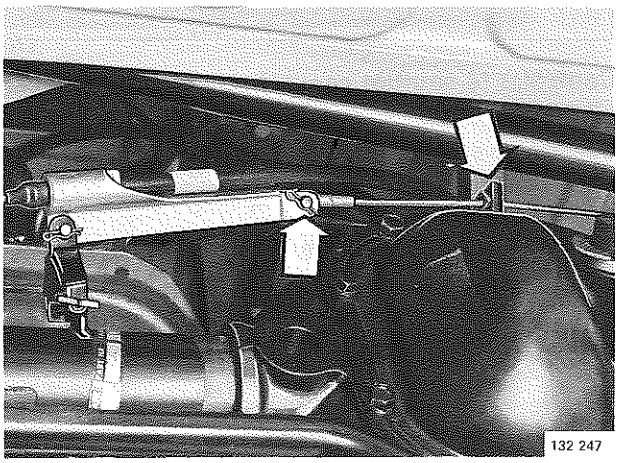
Enduire d'une mince couche de graisse graphitée résistant à la chaleur l'articulation du levier et les surfaces d'appui des segments de frein.


109 712

U10

Enfoncer le câble et placer le levier en position derrière la bride du pont arrière

La flèche sur le levier doit se trouver sur le côté extérieur et pointée vers le haut.


132 247

U11

Reposer : (rebrancher)

- le câble sur la douille
- la goupille
- le circlips
- les segments de frein
- les ressort de rappel arrière
- le disque de frein
- l'étrier de frein. Mettre des vis neuves. Les serrer à **58 Nm** (5,8 m.kg)

Vérifier que le disque de frein tourne librement, sans frottement.

U12

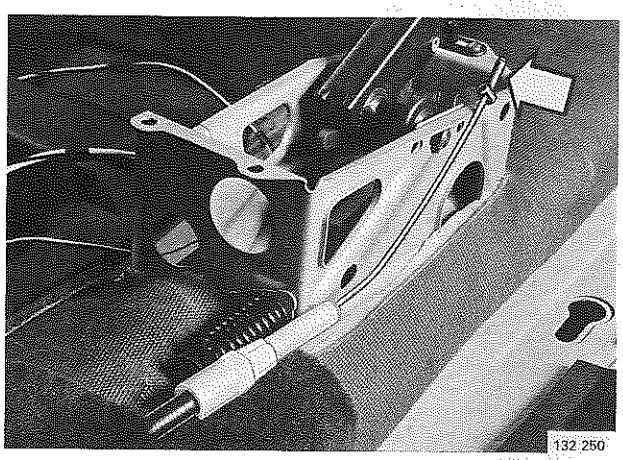
Régler le câble frein à main, voir page 38

U13

Reposer la roue en notant le repère marqué. Remettre la voiture sur ses roues

Serrer les boulons de roues à **85 Nm** (8,5 m.kg).

V. Câble long, remplacement


132 250

V1

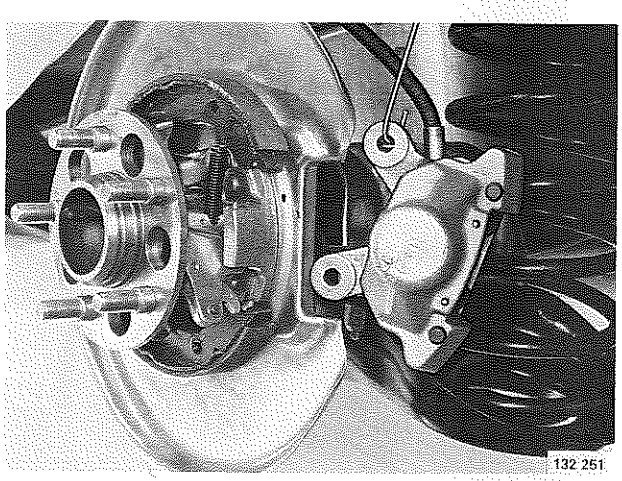
Déposer le capot du frein à main

V2

Débrancher le câble

Relâcher le réglage du frein à main, voir page 38.
Enlever le bloque-câble dans le segment et déposer le câble.

Tirer le câble hors de la douille à ressort.


132 251

V3

Placer le train arrière de la voiture sur chandelles et déposer la roue arrière de gauche : Repérer sa position

V4

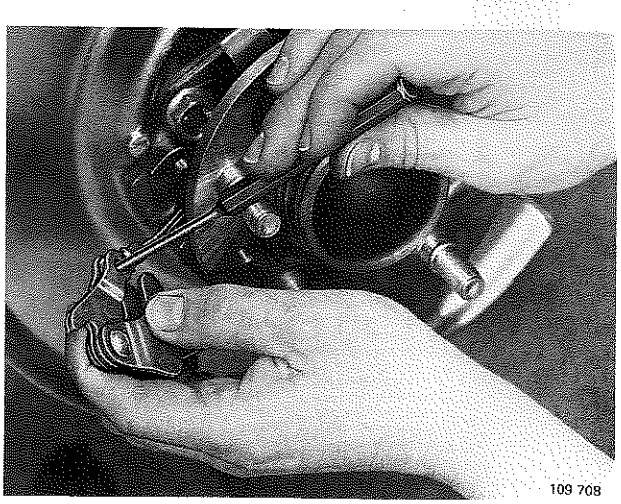
Déposer l'étrier de frein

Le suspendre au moyen d'un fil de fer sur le ressort arrière afin d'éviter d'endommager le flexible de frein.

V5

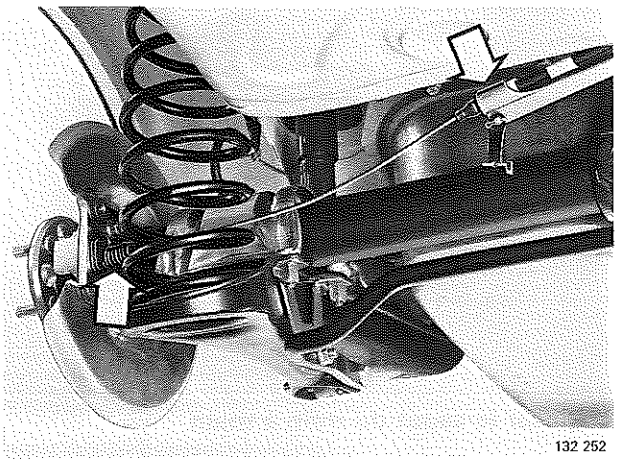
Déposer :

- le disque de frein
- le ressort de rappel arrière
- les segments de frein


109 708

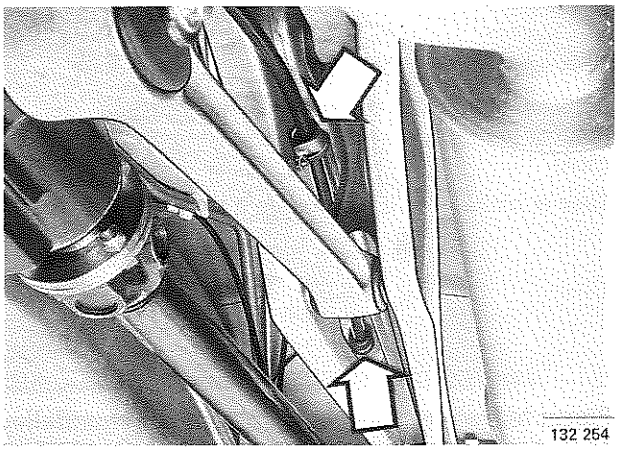
V6

Extraire la goupille de fixation du câble sur le levier


132 252

V7

Retirer le câble hors du plateau-support de frein et de la douille sur le pont arrière


132 254

V8

Enlever l'attache sur le support de barres de torsion et déposer le câble

V9

Déplacer le soufflet caoutchouc sur le nouveau câble

Le remplacer s'il est endommagé.

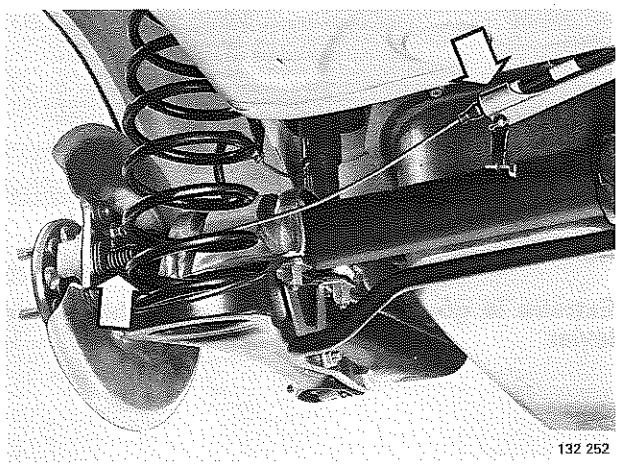
V10

Faire passer le câble à travers le plancher pour l'introduire dans l'habitacle

Vérifier que le passe-câble est bien fixé en place.

V11

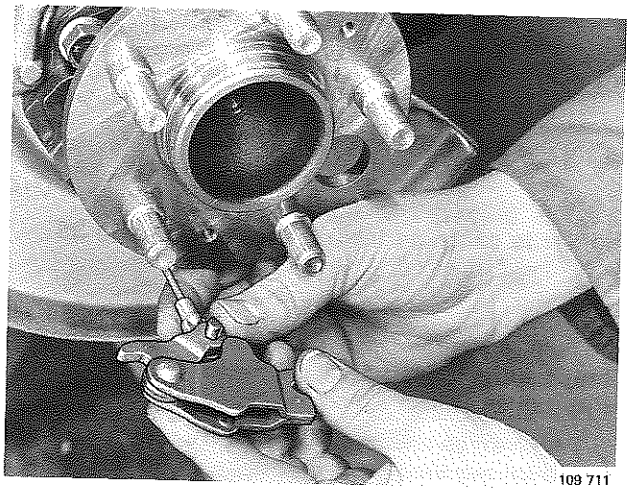
Attacher le câble sur le support de barres de torsion


132 252

V12

Poser le câble

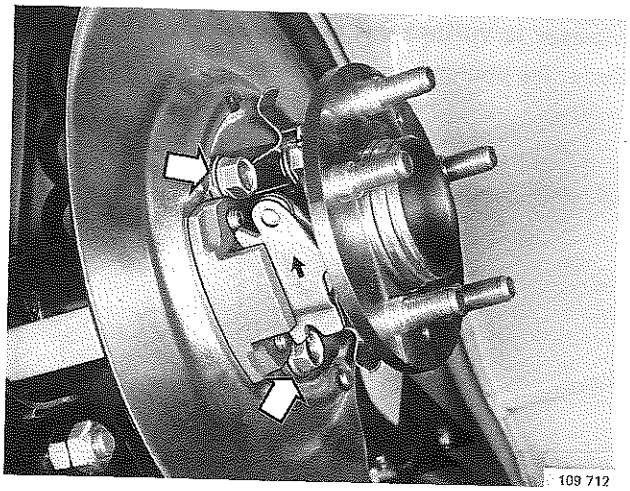
Introduire le câble dans la douille sur le pont arrière et à travers le plateau-support de frein. Mettre le soufflet caoutchouc et s'assurer que le soufflet est bien fixé en place.


109 711

V13

Graisser l'articulation du levier et les surfaces de contact des segments de frein

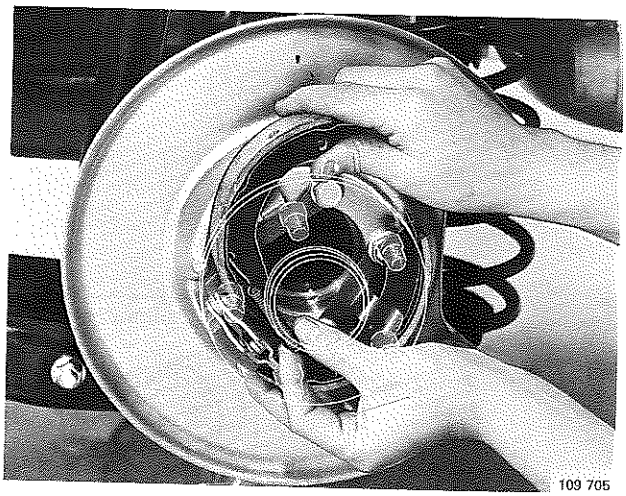
Mettre une mince couche de graisse graphitée. Remonter le levier sur le câble.


109 712

V14

Enfoncer le câble et mettre le levier en position derrière la bride du pont arrière

La flèche sur le levier doit se trouver sur le côté extérieur et pointée vers le haut.


109 705

V15

Mettre une mince couche de graisse graphitée aux surfaces de glissement des segments de frein. Poser les segments et le ressort de rappel arrière

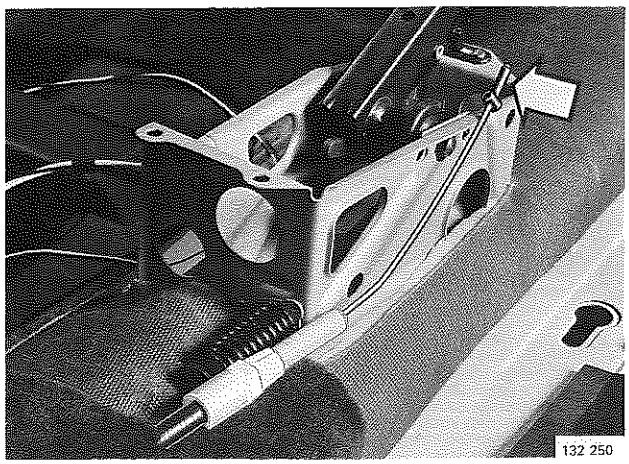
V16

Poser le disque de frein

V17

Reposer l'étrier de frein

Mettre des vis neuves. Les serrer à **58 Nm** (5,8 m.kg). Contrôler que le disque de frein tourne aisément, sans frottement.


132 250

V18

Introduire le câble et le fixer dans le segment. Mettre le circlips

V19

Régler le câble de frein à main, voir page 38

V20

Reposer le capot de frein à main

V21

Reposer la roue en notant le repère marqué et reposer la voiture sur ses roues

Serrer les boulons de roues à **85 Nm** (8,5 m.kg).

Groupe 59
Freins antiblocage (ABS)
X. Généralités

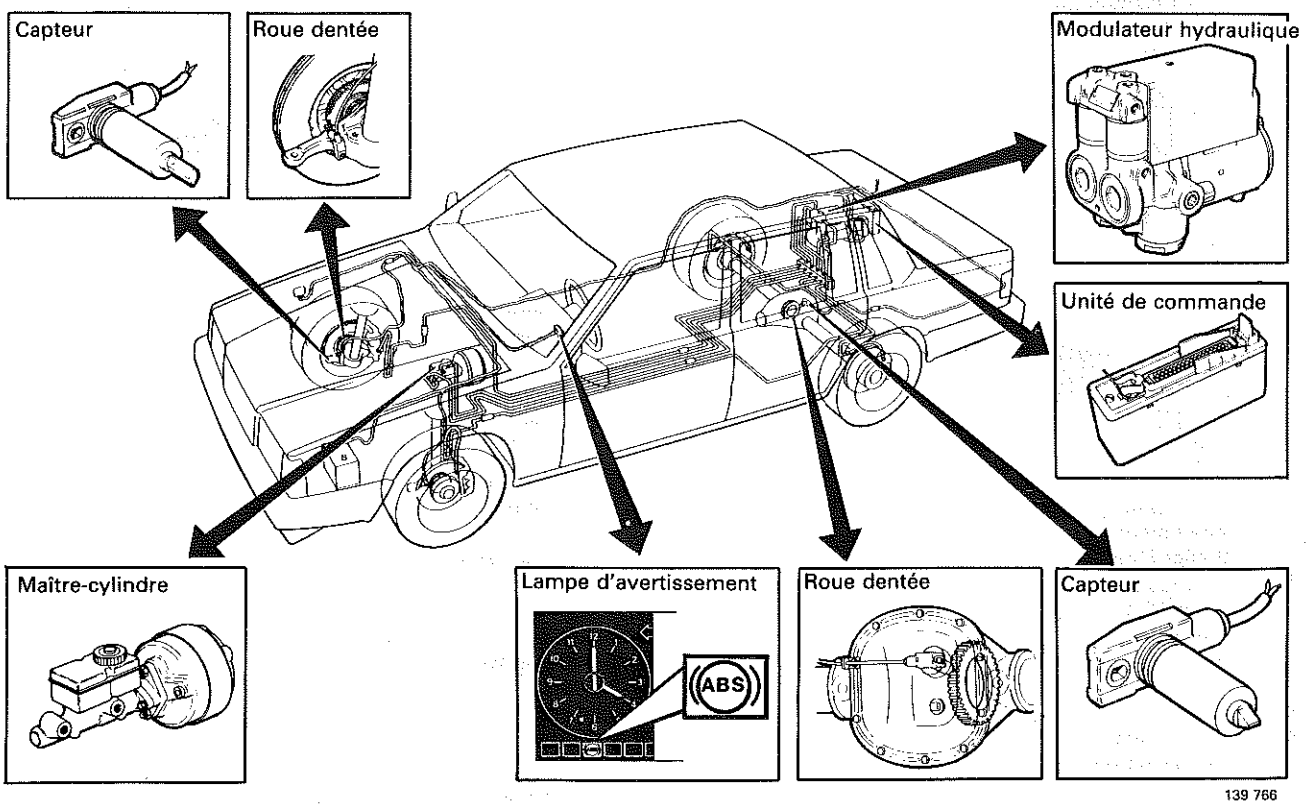
Le système ABS est constitué des organes essentiels suivants : capteurs, unité de commande, modulateur hydraulique, câblage, ainsi qu'une lampe d'avertissement à la planche de bord qui s'allume au cas où ce système est hors fonction.

Sur les voitures à système de freinage ABS, les circuits « en triangle » du système ordinaire de freinage sont remplacés par les circuits par essieu.

Le piston arrière du maître-cylindre dessert l'essieu avant et le piston avant dessert l'essieu arrière.

X1

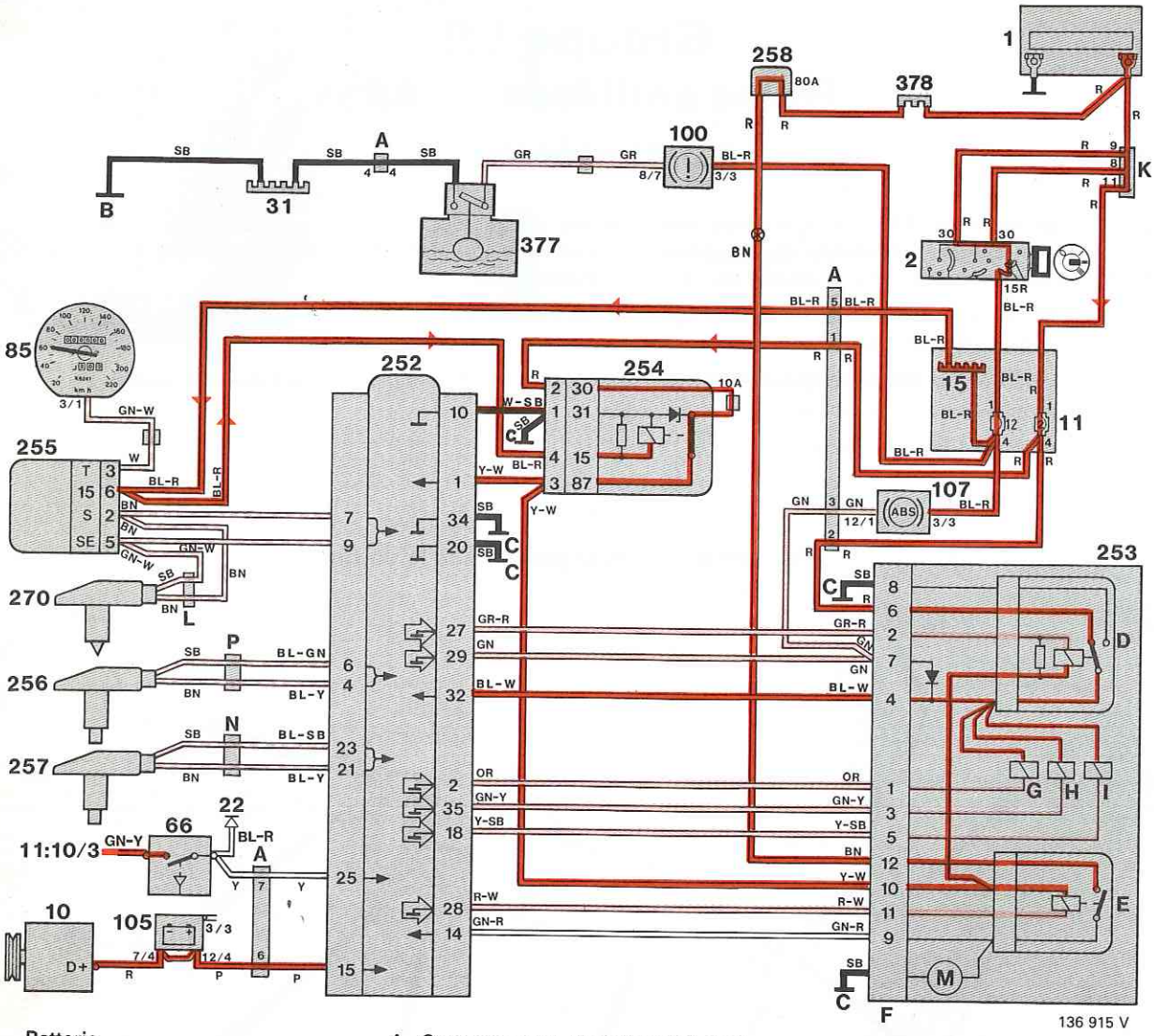
Implantation des organes dans la voiture



X2

Schéma électrique, moteur tournant et voiture en marche

Voir également page 49



136 915 V

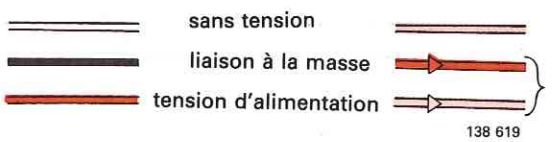
1. Batterie
2. Interrupteur de contact-démarrage
10. Alternateur avec régulateur
11. Boîtier à fusibles
11. 10/3 Fusible N° 10, prise 3
15. Barre 15 dans centrale électrique
22. Feu de stop
31. Barre de liaison à la masse dans centrale électrique
66. Contacteur de stop
85. Tachymètre
100. Lampe témoin pour avertissement de frein
105. Lampe témoin de charge
107. Lampe témoin ABS
252. Unité de commande ABS
253. Modulateur hydraulique ABS
254. Eliminateur d'oscillations transitoires ABS
255. Unité de transformation ABS
256. Capteur ABS avant gauche
257. Capteur ABS avant droit
258. Boîtier à fusibles ABS 80A
270. Commande de tachymètre et ABS
377. Détecteur de niveau de liquide de frein
378. Bloc de connexion positif compartiment moteur

A Contacteur sur pied d'auvent droit
B Liaison à la masse sur pied d'auvent droit
C Liaison à la masse pour feu arrière droit
D Relais pour électrovannes
E Relais moteur de pompe
F Contacteur pour modulateur hydraulique
G Electrovanne avant gauche
H Electrovanne avant droite
I Electrovanne arrière
K Contacteur au pied d'auvent gauche
L Contacteur dans coffre à bagages
M Motopompe
N Contacteur au dôme de passage de roue droit
P Contacteur au dôme de passage de roue gauche

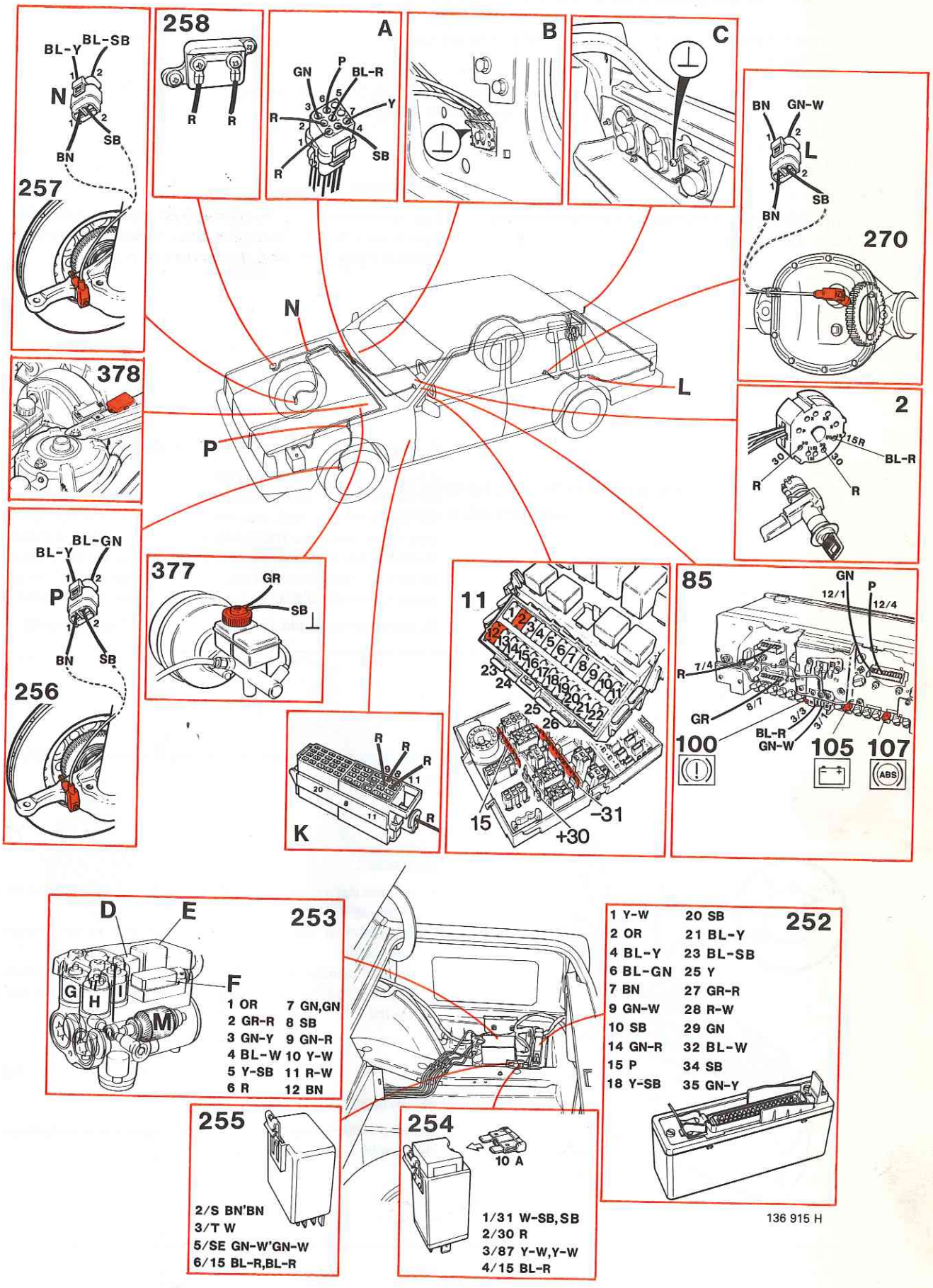
Identification des couleurs des câbles

SB	=	Noir
GR	=	Gris
W	=	Blanc
R	=	Rouge
BN	=	Brun
Y	=	Jaune
P	=	Rose
BL	=	Bleu
GN	=	Vert
OR	=	Orange
VO	=	Violet

Code des couleurs employées dans le schéma électrique



138 619


257
BL-Y
BL-SB
N
SB
BN
258
R
R
A
GN
P
BL-R
Y
R
SB
B
C
270
BN
GN-W
L
SB
BN
N
L
P
378
2
15R
30
30
BL-R
R
R
256
BL-Y
BL-GN
P
BN
SB
377
GR
SB
11
23
24
25
26
15
+30
-31
85
GN
P
12/1
12/4
R
7/4
GR
8/7
3/3
3/1
BL-R
GN-W
100
105
107
ABS
K
R
R
R
R
D
E
253
F
G
H
I
M
1 OR
2 GR-R
3 GN-Y
4 BL-W
5 Y-SB
6 R
7 GN,GN
8 SB
9 GN-R
10 Y-W
11 R-W
12 BN
255
2/S BN'BN
3/T W
5/SE GN-W'GN-W
6/15 BL-R,BL-R
254
10 A
1/31 W-SB,SB
2/30 R
3/87 Y-W,Y-W
4/15 BL-R
252
1 Y-W
2 OR
4 BL-Y
6 BL-GN
7 BN
9 GN-W
10 SB
14 GN-R
15 P
18 Y-SB
20 SB
21 BL-Y
23 BL-SB
25 Y
27 GR-R
28 R-W
29 GN
32 BL-W
34 SB
35 GN-Y

136 915 H

Y. Diagnostic (contrôle) du système ABS

Les recommandations suivantes sont à suivre au cas où la lampe d'avertissement ABS s'allume en cours de conduite.

Outillage spécial : Multimètre 999 6525-3 ou voltmètre 999 6450-4, ainsi que ohmmètre 999 9724-9.

Y1

Généralités

Ce diagnostic suppose que les freins ne comportent par ailleurs aucun autre défaut.

Important !

Les recommandations données dans cette page doivent toujours être observées, pour éviter les risques de détérioration de l'unité de commande.

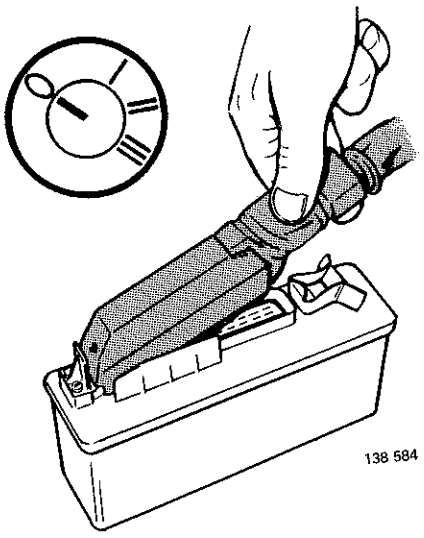
Y2

Circuit de surveillance d'unité de commande

Il existe, incorporé dans l'unité de commande, un circuit de surveillance qui permet de détecter les défauts internes à cette unité, par exemple défauts électriques aux détecteurs, au modulateur hydraulique, à la transmission des signaux, etc. Lorsqu'il découvre un défaut, ce circuit isole immédiatement le système ABS et allume la lampe d'avertissement à la planche de bord.

Si cette lampe s'allume, faire les contrôles suivants :

Remarque : tous les contrôles doivent être effectués



Y3

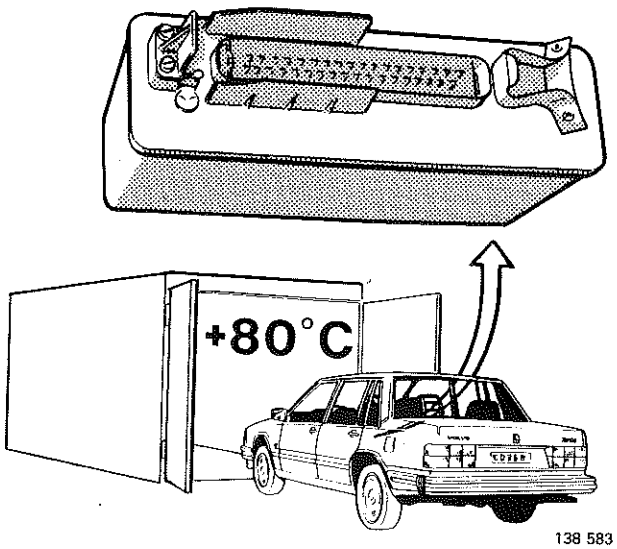
Batterie :

- ne pas débrancher les câbles en cours de marche du moteur
- débrancher les câbles de batterie en cas de charge accélérée
- ne pas employer de chargeurs accélérés ou des tensions supérieures à 16 V en cas de démarrage secours

Y4

Allumage

Couper l'allumage lors de la dépose/pose du contacteur de l'unité de commande.



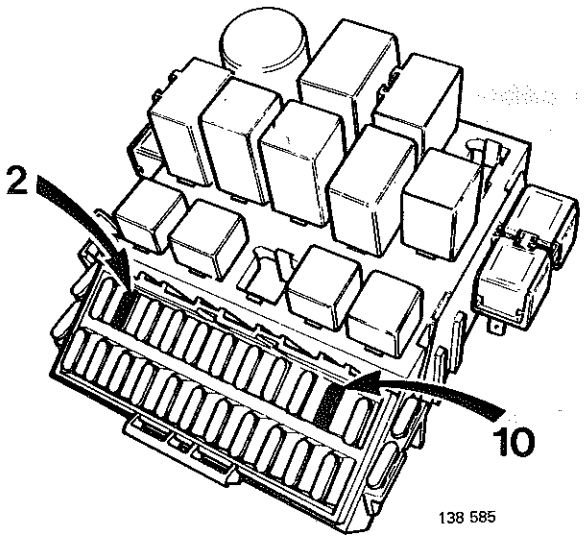
138 583

Y5

Unité de commande

- déposer l'unité de commande, par exemple lors de la cuisson à l'étuve de la laque. L'unité de commande ne doit pas être chauffée à plus de +80°C
- démonter le contacteur de l'unité de commande avant de faire des travaux de soudage électrique
- ne pas remplacer l'unité de commande sans avoir contrôlé au préalable les câbles et organes électriques. Autrement, un défaut peut endommager la nouvelle unité de commande de la même façon que l'ancienne

Contrôler les fusibles, contacteurs et liaisons à la masse

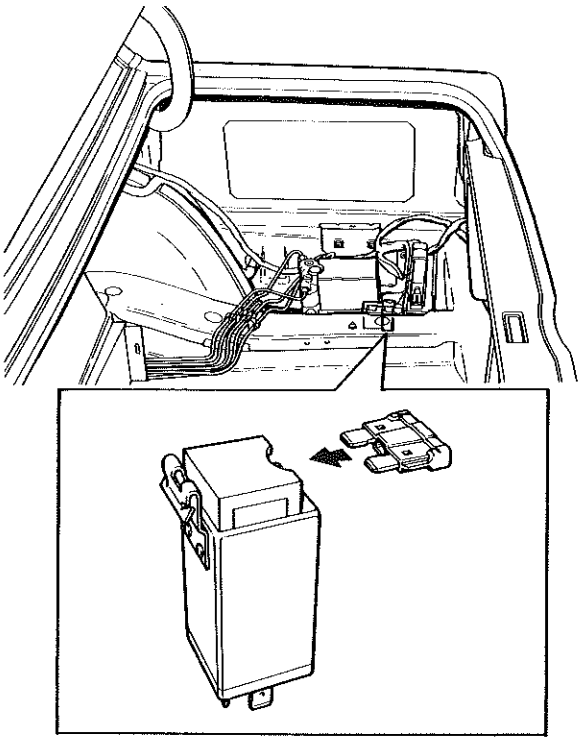


138 585

Y6

Contrôler :

- les fusibles N° 2 et N° 10 dans la centrale électrique
- le fusible au passage de roue avant de droite (80 A)



138 599

Y7

Contrôler le fusible à l'éliminateur d'oscillations transitoires (10A)

Déposer le capot sur le passage de roue de droite, dans le coffre à bagages. Relever le tapis.

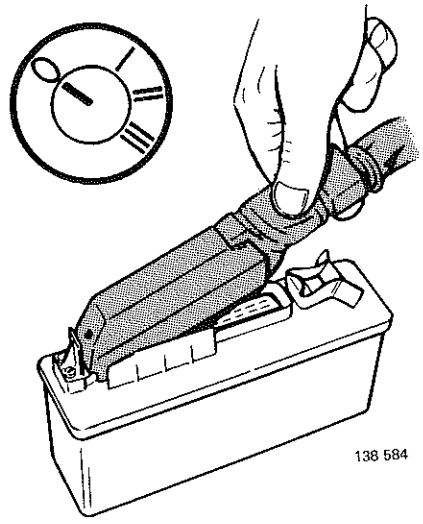
Y8

Contrôler tous les contacteurs, câbles électriques et liaisons à la masse du système ABS

Contrôler qu'ils sont correctement branchés et qu'ils ont bon contact.

Un mauvais contact peut donner naissance à un grand nombre de symptômes de défauts.

Contrôler les organes et câbles électriques



138 584

Y9

Employer le schéma électrique en pages 47 et 48

Ouvrir ces pages pour consulter en cours de travail.

Y10

Couper le contact

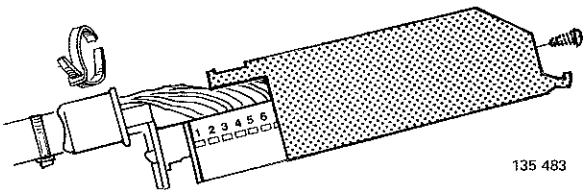
Y11

Démonter le contacteur, de l'unité de commande

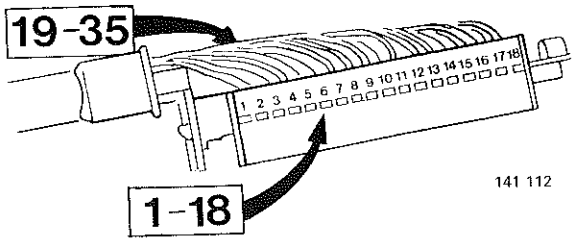
Enfoncer le blocage et relever le contacteur.

Y12

Déposer le capot de protection du modulateur hydraulique



135 483

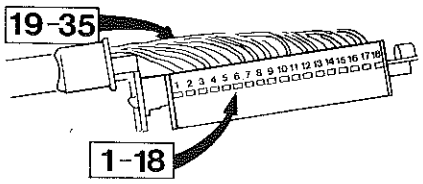


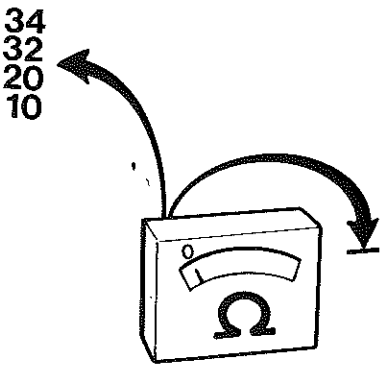
141 112

Y13

Déposer le capot de protection du contacteur

Important !
- **Ne jamais** contrôler les bornes de connexion de devant. L'expérience a montré que ces bornes peuvent être endommagées et le défaut empiré.
- Contrôler ces bornes par les trous sur le côté du contacteur. Ne pas forcer inutilement.
- Les numéros sur les bornes de connexion sont estampés sur le côté du contacteur.





141 123

Y14

Contrôler les liaisons à la masse dans le contacteur

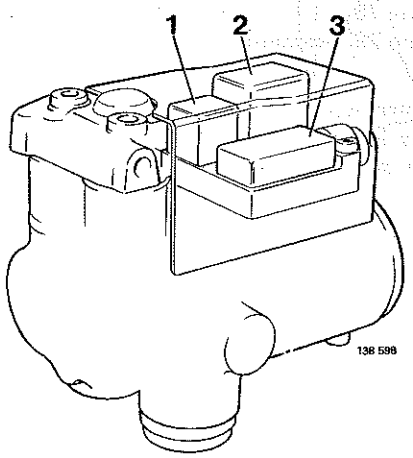
Y15

Brancher un ohmmètre entre la masse et :

- la borne 10
- la borne 20
- la borne 32
- la borne 34

La résistance doit être nulle dans tous les cas.
Dans le cas contraire : contrôler que les câbles électriques sont intacts et qu'ils sont correctement branchés.

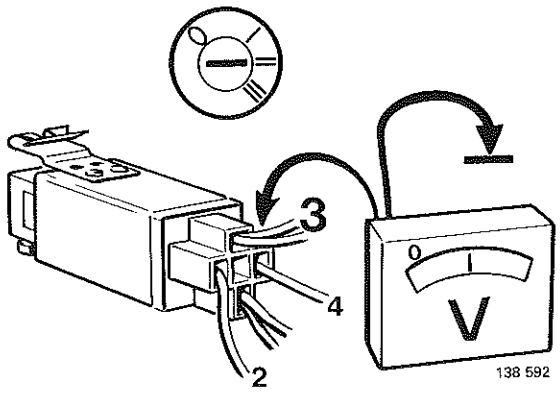
Les câbles sont reliés à la masse au bloc feu arrière de droite.



138 598

En cas de constatation d'un défaut à la borne 32, commencer par tester avec un nouveau relais de valve (placé sur le modulateur hydraulique).

1. Relais de valve
2. Relais de moteur
3. Contacteur



138 592

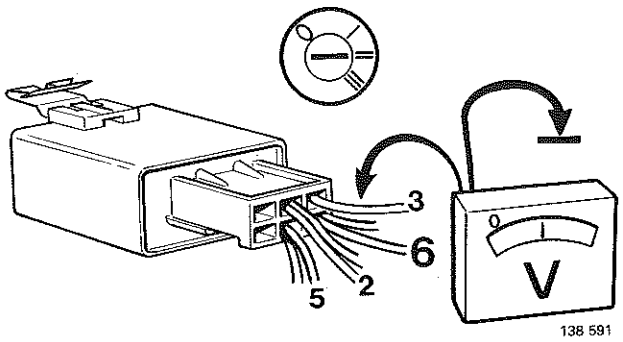
Y16

Donner le contact

Y17

Contrôler la tension alimentée à l'éliminateur d'oscillations transitoires. Cet organe est placé sur le support à côté de l'unité de commande

Mesurer avec un voltmètre la tension aux bornes 2, 4 et 3 du contacteur. On doit pouvoir obtenir 12 V. S'il n'existe aucune tension alimentée à la borne 3, contrôler que les câbles sont en bon état. Sinon, remplacer l'éliminateur d'oscillations transitoires.



138 591

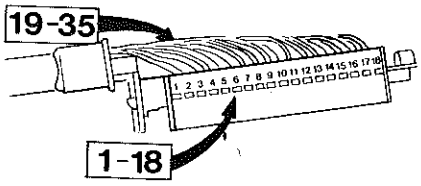
Y18

Contrôler la tension alimentée à l'unité de transformation qui est placée à côté de l'unité de commande mentionnée

Mesurer avec un voltmètre au contacteur. On doit pouvoir obtenir 12 V à toutes les bornes. Dans le cas contraire, remplacer l'unité de transformation.

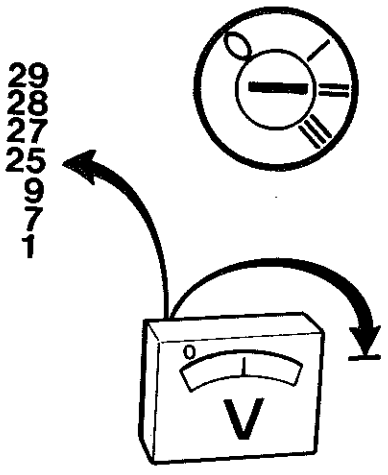
Y19

Contrôler que tous les câbles électriques sont en bon état



Y20

Contrôler l'alimentation en courant au contacteur de l'unité de commande



141 124

Y21

Brancher un voltmètre entre la masse et :

- la borne 1
- la borne 7
- la borne 9
- la borne 25. Appuyer en même temps sur la pédale
- la borne 27
- la borne 28
- la borne 29. **Remarque** : le voltmètre doit indiquer de 0,5 à 1,0 V.

Le voltmètre doit indiquer la tension de batterie à toutes les bornes, à l'exception de la borne 29. A cette borne, le voltmètre doit indiquer de 0,5 à 1,0 V.

Y22

Si la tension est nulle à la borne :

1 – défaut à l'éliminateur d'oscillations momentanées
7 – défaut à l'unité de transformation
9 – défaut à l'unité de transformation
25 – contrôler le contacteur de stop et, au besoin, le remplacer. Contrôler et, au besoin, remplacer également les ampoules des feux de stop
27 – défaut au relais de valve, remplacer le relais
28 – défaut au relais de moteur. Remplacer le relais
29 – si la borne 27 indique la valeur correcte, la borne 29 doit indiquer une tension de 0,5 à 1,0 V. Sinon, défaut au relais de valve. Remplacer le relais

Y23

Contrôler que les câbles électriques sont en bon état

Y24

Couper le contact

Y25

Contrôler la tension alimentée au contacteur du modulateur hydraulique. Débrancher le contacteur, du modulateur

Y26

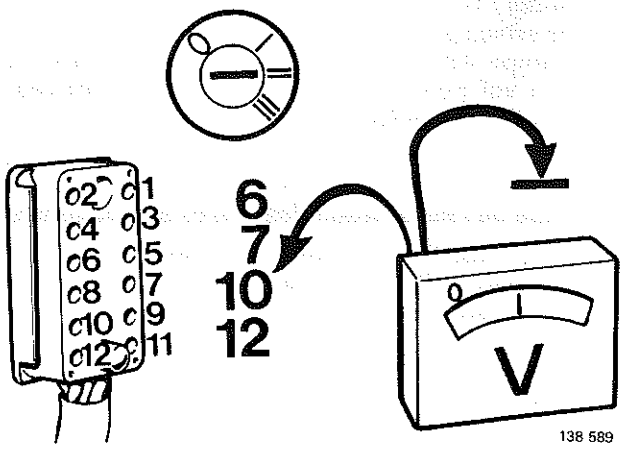
Donner le contact

Y27

Brancher un voltmètre entre la masse et :

– la borne 6
– la borne 7
– la borne 10
– la borne 12

Le voltmètre doit indiquer la tension de batterie.



Y28

Si la tension est nulle à la borne :

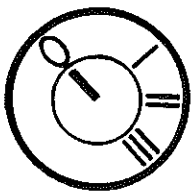
6 – contrôler le fusible 2 dans la centrale électrique
7 – monter le contacteur.
La lampe ABS doit s'allumer. Sinon, changer l'ampoule
10 – défaut à l'éliminateur d'oscillations transitoires. Remplacer.
12 – contrôler le fusible 80 A au passage de roue avant droite

Y29

Contrôler que les câbles électriques sont en bon état

Y30

Remonter le contacteur



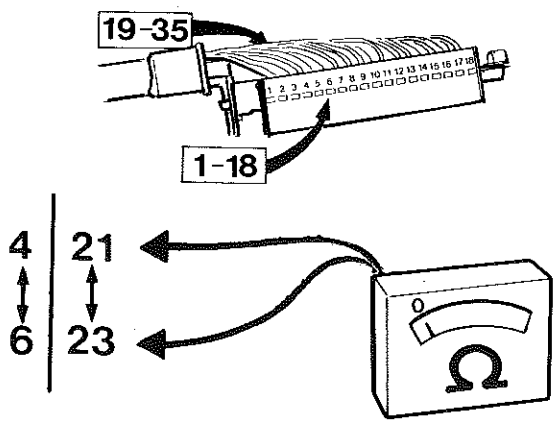
Y31

Couper le contact

Y32

Contrôler les deux capteurs avant

Brancher un ohmmètre au contacteur de l'unité de commande. Entre les bornes 4 et 6 pour le côté avant gauche et entre 21 et 23 pour côté avant droit. La résistance doit être de 0,9 à 2,2 kiloohms. Si l'ohmmètre indique une autre valeur, mesurer aux contacteurs sur les coupoles de passage de roue dans le compartiment moteur. Si la valeur indiquée est toujours incorrecte, commencer par contrôler si les câbles électriques sont en bon état.
Si la valeur indiquée reste toujours incorrecte, remplacer les capteurs.



141 121

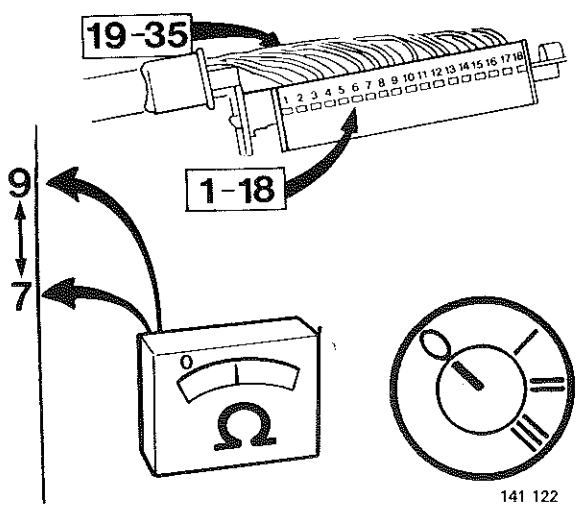
Y33

Contrôler le capteur arrière

Brancher l'ohmmètre entre les bornes 7 et 9. La résistance doit être de 0,6 à 1,6 kiloohm. Si l'ohmmètre indique une autre valeur, mesurer au contacteur du capteur qui est placé à côté du tuyau de remplissage de carburant dans le coffre à bagages. Si la valeur indiquée est toujours incorrecte, commencer par contrôler si les câbles électriques sont en bon état.

Si la valeur reste toujours incorrecte, remplacer le capteur.

Remarque : Si la distance entre le capteur et la roue dentée est incorrecte, le système est mis hors fonction et la lampe ABS s'allume. Pour le contrôle de cette distance, voir point AB. Pour le remplacement des capteurs, voir en page 63.

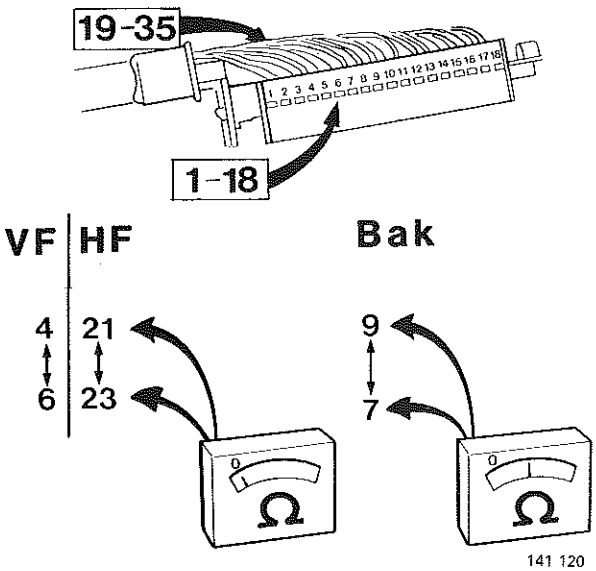


141 122

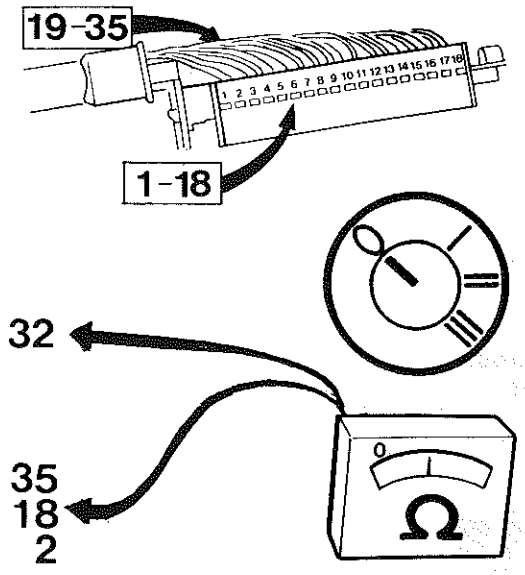
Y34

Contrôle de l'installation des câbles aux capteurs

Contrôler l'installation correcte des câbles aux roues, du contacteur de l'unité de commande aux capteurs. Le contrôle se fait en branchant un ohmmètre comme indiqué aux points 32 et 33. Tourner les roues à tour de rôle : AG, AD et arrière. Brancher l'ohmmètre chaque fois aux bornes correspondantes. La résistance varie lorsque la roue tourne.



141 120

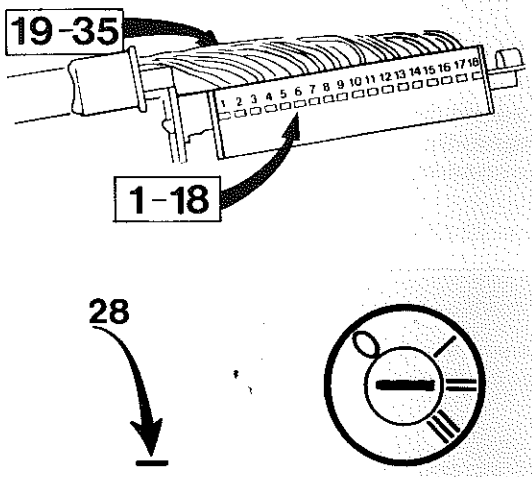


141 118

Y35

Contrôler les électrovannes du modulateur hydraulique

Brancher l'un des câbles de test de l'ohmmètre à la borne 32 du contacteur de l'unité de commande. Déplacer l'autre câble entre les bornes 2, 18 et 35. 2 = AG, 35 = AD et 18 = AR (arrière).
Les valeurs relevées doivent se trouver entre 0,7 et 1,7 ohm.
Dans le cas contraire, prendre la mesure directement sur le modulateur hydraulique, voir schéma électrique.
Si la valeur relevée reste incorrecte, remplacer le modulateur.



141 117

Y36

Donner le contact

Y37

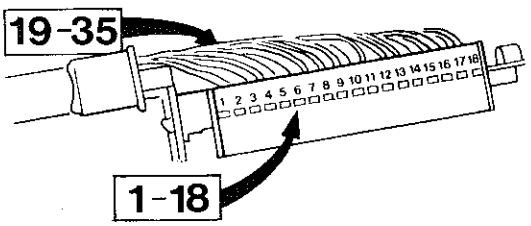
Contrôler le relais de moteur dans le modulateur hydraulique

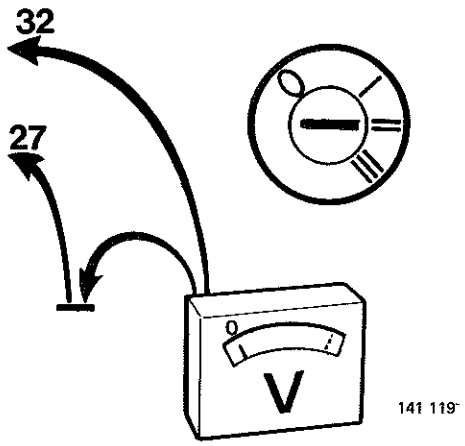
Brancher un câble entre la masse et la fiche 28.
Le modulateur hydraulique doit alors se mettre en marche.
Remarque : brancher le câble en 2 secondes seulement.

Si le modulateur hydraulique ne se met pas en marche, essayer avec un nouveau relais.

Y38

Contrôler que les câbles électriques sont en bon état





Y39

Contrôler le relais de valve dans le modulateur hydraulique

Brancher un voltmètre entre la fiche 32 et la masse.
Brancher un câble entre la masse et la fiche 27.
Le relais de valve doit entrer en fonction et le voltmètre doit indiquer la tension de batterie.

Si le défaut persiste, essayer avec un nouveau relais.

Y40

Contrôler que les câbles électriques sont en bon état

Y41

Couper le contact

Y42

Enlever l'équipement de test

Y43

Si aucun défaut ne peut être constaté en cours de diagnostic, essayer avec une nouvelle unité de commande

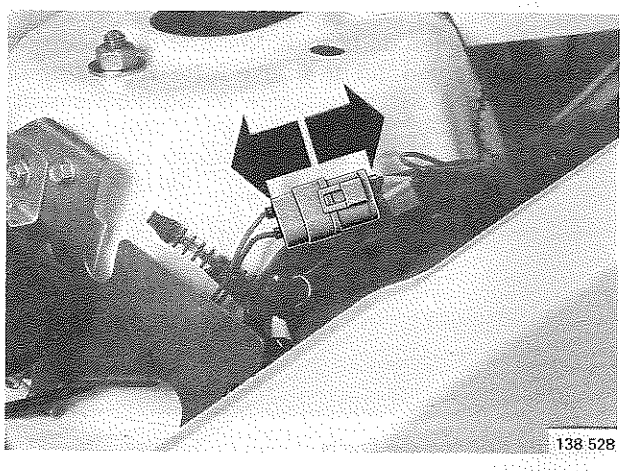
Y44

Remettre en place :

Les panneaux, les tapis, le capot au-dessus du modulateur hydraulique, etc.

Fin de diagnostic

Z. Capteurs aux roues avant, remplacement


138 528

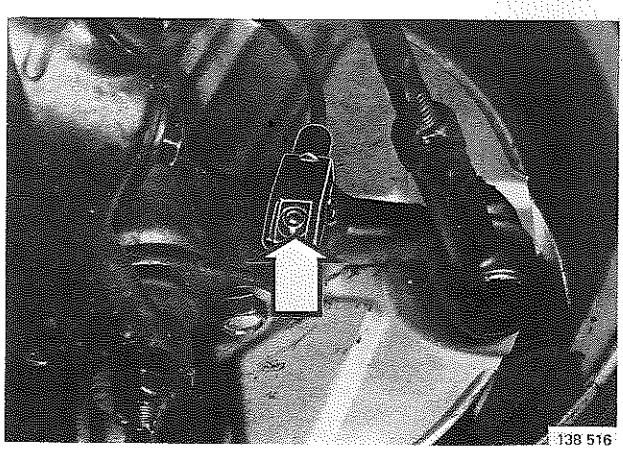
Z1

Déposer le capteur

Découvrir le câble du capteur et le suivre jusqu'à la coupole de passage de roue. Désassembler le capteur. Repérer la position des câbles sur le contacteur du câble de capteur.

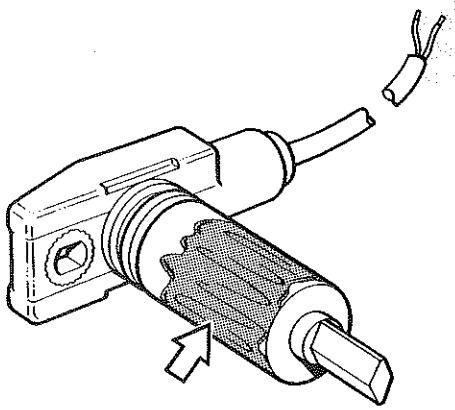
Débrancher les câbles du contacteur.

Sortir les câbles à travers le passage de roue. Les libérer des serre-câbles.


138 516

Déposer le capteur de la jambe de ressort.

Z2


138 581

Poser le capteur

Enduire le capteur d'un peu de graisse de référence 1 161 037-5 et le poser sur la jambe de ressort.

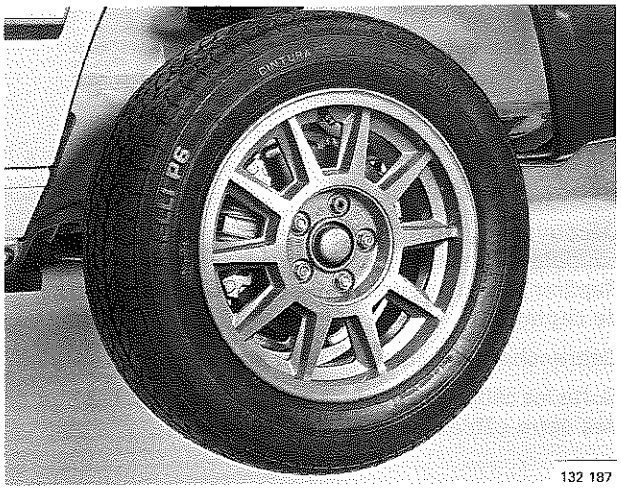
Brancher les câbles du capteur aux serre-câbles. Sortir les câbles du compartiment moteur. Mettre le canon caoutchouc au passage de roue.

Introduire les câbles dans le contacteur en notant les repères marqués lors du débranchement. Réassembler le contacteur.

Essayer la voiture et contrôler que la lampe témoin ABS s'éteint.

AA. Roues dentées aux disques de freins avant, remplacement

Outillage spécial : 1801, 2722, 5005, 5009, 5276

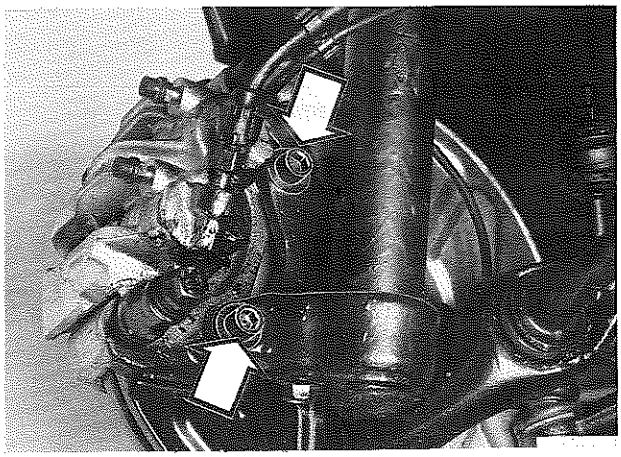

132 187

AA1

Placer le train avant sur chandelles et déposer la roue

Placer les chandelles sous les fixations de cric.

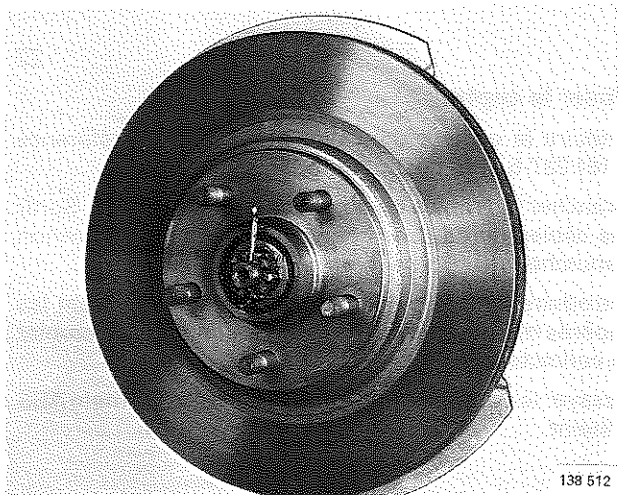
Repérer la position de la roue. Marquer d'un coup de pointeau le boulon qui se trouve juste en face de la valve, s'il n'y a pas de goupille de positionnement. Déposer la roue.
Remarque : le repérage a pour but de ne pas modifier l'équilibrage de la roue.



AA2

Déposer l'étrier de frein

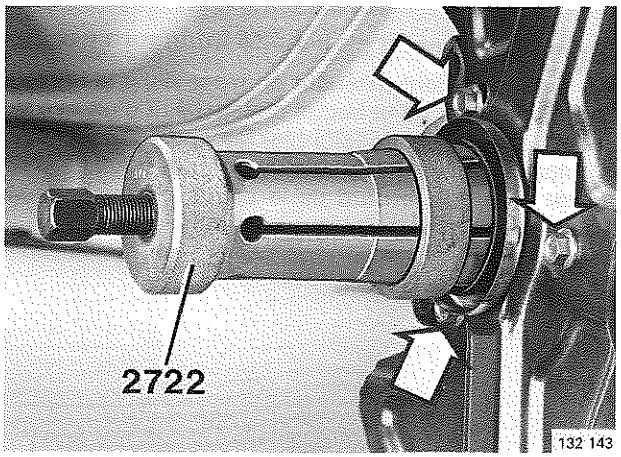
Enlever les deux vis de fixation et déposer l'étrier. Suspendre l'étrier pour éviter d'endommager le flexible de frein.


138 512

AA3

Déposer le disque de frein

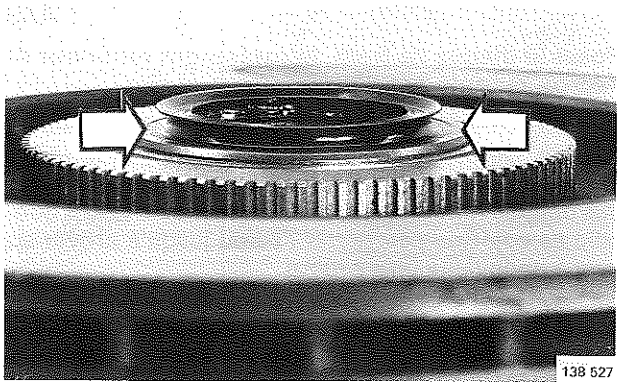
Enlever la capsule à graisse, la goupille fendue, l'écrou crénelé et le roulement extérieur de roue.
Déposer le disque de frein.



AA4

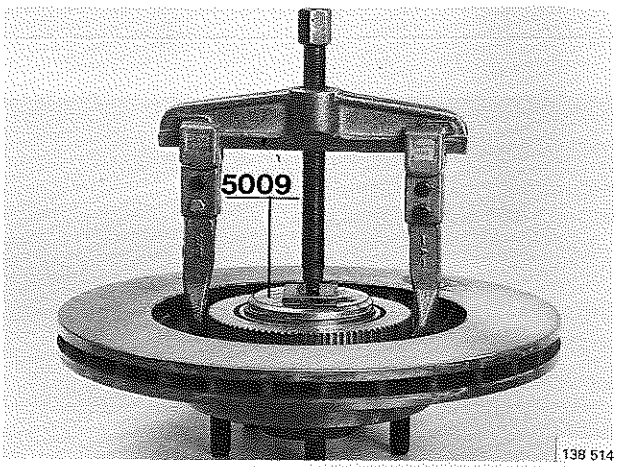
Extraire le roulement intérieur

Employer l'extracteur **2722** si le roulement reste en place sur la fusée de roue.



AA5

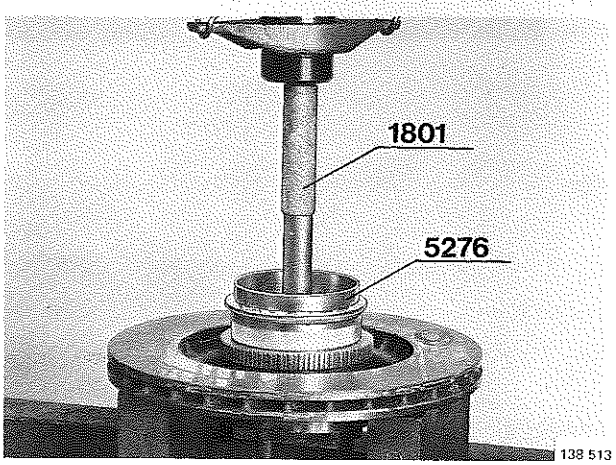
Déposer la bague d'étanchéité du roulement intérieur si elle reste en place dans le moyeu



AA6

Déposer la roue dentée du disque de frein

Employer un extracteur universel à deux bras et le mandrin **5009**.
Recouvrir l'ouverture centrale du mandrin, d'un fer plat par exemple.

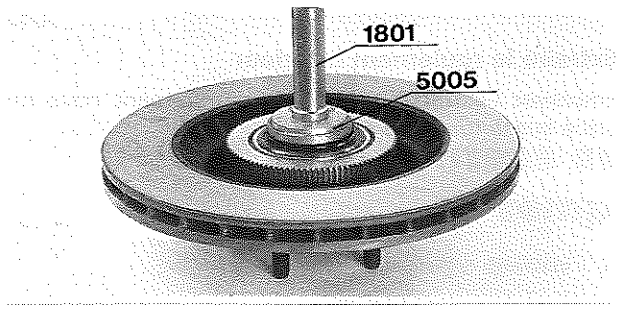


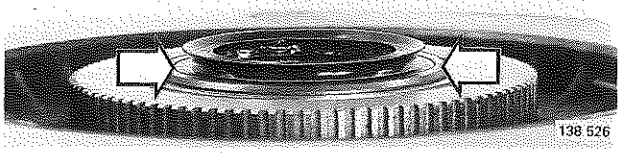
AA7

Monter la roue dentée neuve sur le disque de frein

Employer la poignée **1801** et le mandrin **5276.**

Remarque : orienter l'extrémité moletée du mandrin du côté roue dentée et veiller à ce que les circlips entretoises éventuels soient enlevés.

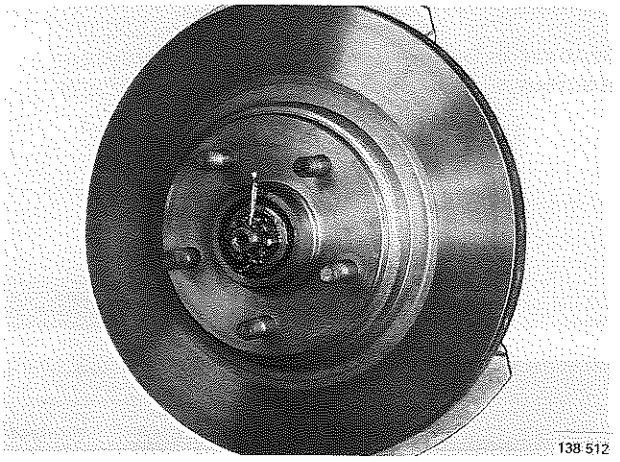




AA8

Porse une bague d'étanchéité intérieure neuve

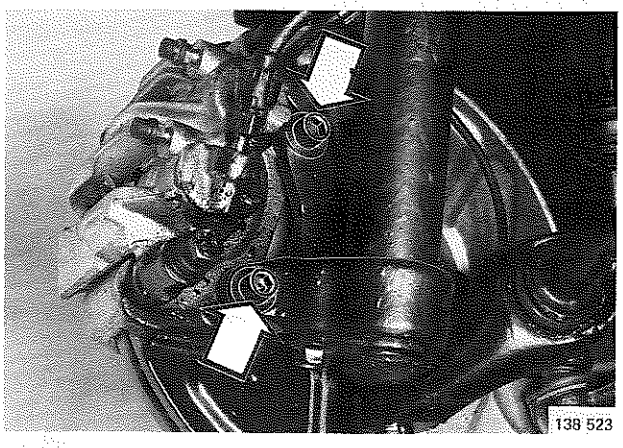
Poser le roulement extérieur en place dans le moyeu. Enduire la lèvre de la bague d'étanchéité d'un peu de graisse à roulements. Enfoncer la bague d'étanchéité. Employer le mandrin **5005** et la poignée **1801**.
Veiller à ce que le bord de la bague d'étanchéité se trouve dans le même plan que le moyeu.



AA9

Poser le disque de frein, le roulement extérieur et l'écrou crénelé

Serrer l'écrou à **57 Nm**. Tourner le disque en cours de serrage. Desserrer l'écrou d'un demi-tour et le serrer ensuite au couple de 1,5 Nm (0,15 m.kg) (sous la force des doigts). Mettre la goupille fendue. Si le trou à goupille ne coïncide pas, serrer l'écrou jusqu'à arriver au trou à goupille le plus proche.



AA10

Poser l'étrier de frein

Mettre des vis de fixation neuves.
Serrer à **100 Nm** (10,0 m.kg).

AA11

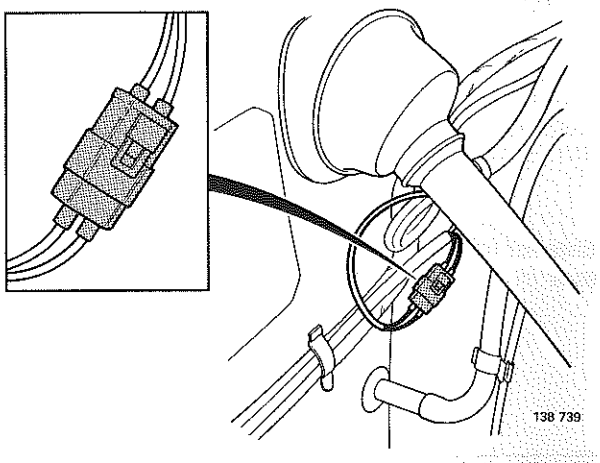
Reposer la roue en notant le repère marqué lors de la dépose

Serrer au couple de **85 Nm** (8,5 m.kg).

AA12

Remettre la voiture sur ses roues

AB. Capteurs aux roues arrière, remplacement

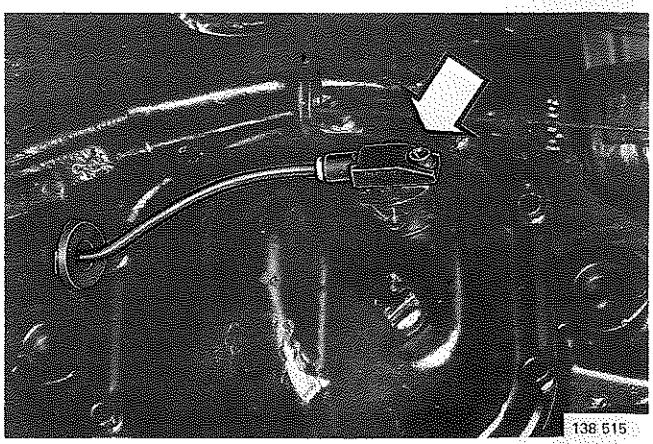


Dépose

AB1

Désassembler le contacteur du capteur

Noter la position des câbles sur le contacteur. Débrancher les câbles du contacteur. Ce dernier est placé à côté du tuyau de remplissage de carburant. Retirer le câble de capteur jusqu'en dessous de la voiture.



AB2

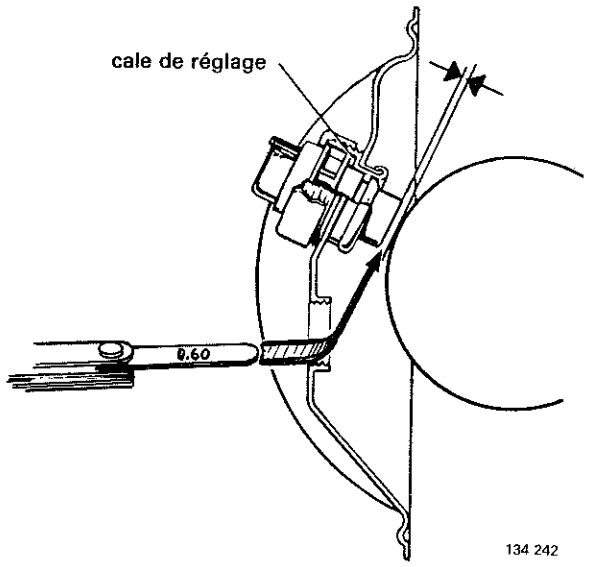
Déposer le capteur, du carter de pont arrière

Enlever le joint torique et la cale de réglage et déplacer la cale sur le nouveau capteur.

Pose

AB3

Poser le capteur sur le carter de pont



Les cales de réglage sont placées entre le détecteur et la porte de visite

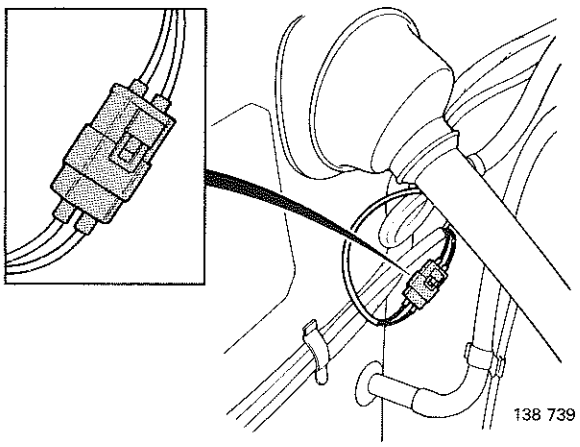
AB8

Calculer l'épaisseur de cale de réglage

Exemple :

Distance relevée	1,00
Distance permise	−0,60
Différence	0,40
Cale existante (ex.)	1,80
Réduction	−0,40
Nouvelle cale de réglage	1,40

Les cales de réglage existent dans les épaisseurs de 1,0 à 1,8 mm, à intervalle de 0,2 mm.



AB4

Régler le jeu entre la pointe du capteur et la roue dentée

Jeu permis : 0,6 $^{+0,15}_{-0,25}$ mm

AB5

Enlever le bouchon limiteur de niveau d'huile sur la porte de visite

AB6

Insérer une jauge d'épaisseur de 0,60 mm entre l'émetteur à induction et la roue dentée et tourner le pignon

Si la jauge peut glisser entre les pièces mentionnées, essayer avec l'épaisseur de jauge la plus proche (variant de 0,1 à 0,1 mm), jusqu'à ce qu'on trouve une jauge qui reste coincée entre le détecteur et la roue dentée. Noter l'épaisseur de la jauge.

AB7

Enlever la cale de réglage existante sous le détecteur et en mesurer l'épaisseur

AB9

Monter le détecteur avec la nouvelle cale de réglage

Contrôler le jeu.

AB10

Remonter le bouchon limiteur de niveau d'huile

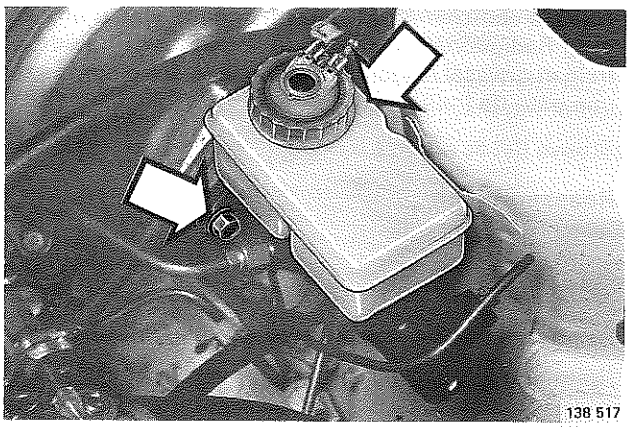
AB11

Rebrancher les câbles du capteur au contacteur

Faire remonter les câbles jusque dans l'intérieur du coffre à bagages. Rebrancher les câbles en notant les repères marqués.
Réassembler le contacteur.

AC. Maître-cylindre, rénovation (ABS)

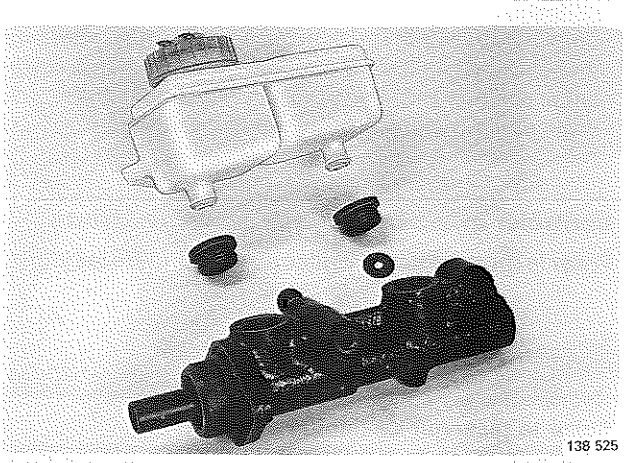
Remarque : le maître-cylindre une fois déposé, il ne faut plus appuyer sur la pédale de frein. En effet, la position anormale occupée alors par les pièces du servocylindre peut provoquer des dégâts.


138 517

AC1

Dépose

Poser des torchons sous le maître-cylindre pour protéger la laque du liquide de frein.
Débrancher les conduits de frein et enlever les écrous de fixation du maître-cylindre.
Pour voitures à embrayage hydraulique : débrancher le flexible de l'embrayage, du réservoir de liquide de frein et le boucher.
Boucher l'orifice du réservoir de liquide de frein pour le branchement du flexible.


138 525

AC2

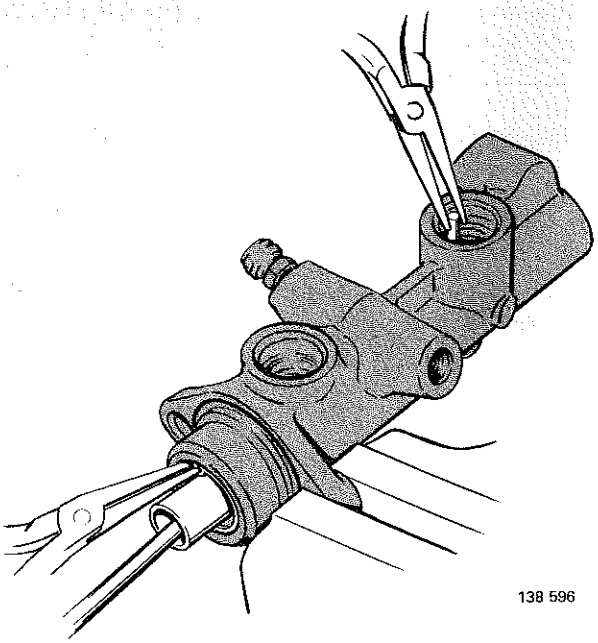
Déposer le cylindre

AC3

Vider le réservoir de liquide de frein et le déposer

AC4

Enlever également les joints et la rondelle se trouvant à l'orifice avant


138 596

Désassemblage

AC5

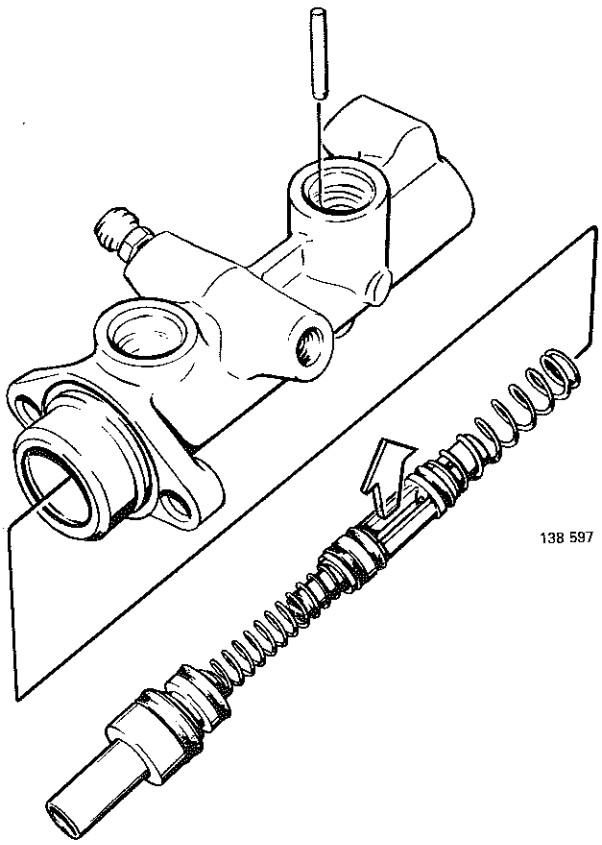
Retirer la goupille de verrouillage, du maître-cylindre

Enfoncer les pistons dans le cylindre.
Retirer en même temps, avec une pince à bec par exemple, la goupille de verrouillage dans l'orifice avant.

AC6

Enlever le circlips des pistons et sortir les pistons

Employer une pince à circlips.



138 597

AC7

Nettoyage et vérification

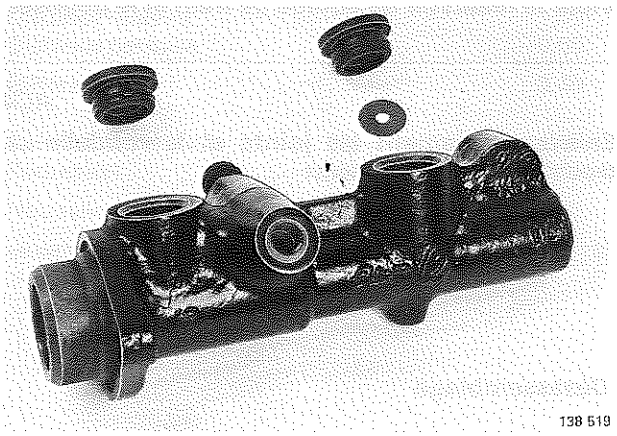
Nettoyer le cylindre et toutes les pièces qui doivent être remplacées avec de l'alcool méthylique. Nettoyer à l'air comprimé les orifices d'égalisation et de dérivation. Contrôler soigneusement l'intérieur du cylindre. En cas de rayures ou d'autres dégâts, remplacer le cylindre. Les deux pistons, avec manchon d'accouplement et joints d'étanchéité, doivent être remplacés d'un seul bloc. Badigeonner l'intérieur du cylindre de liquide de frein et graisser les joints d'étanchéité des pistons avec une pâte de frein.

Réassemblage

AC8

Reposer les pistons dans le maître-cylindre

Orienter du côté de l'orifice du réservoir d'huile le trou ovale du premier étage. Enfoncer les pistons jusqu'à ce que les ressorts arrivent à fond. Remettre en place la goupille de verrouillage dans l'orifice avant du réservoir d'huile. Contrôler que la goupille de verrouillage maintient le premier étage en place en relâchant les pistons. Enfoncer les pistons à nouveau et poser le circlips.



138 519

AC9

Contrôler et, au besoin, remplacer les joints

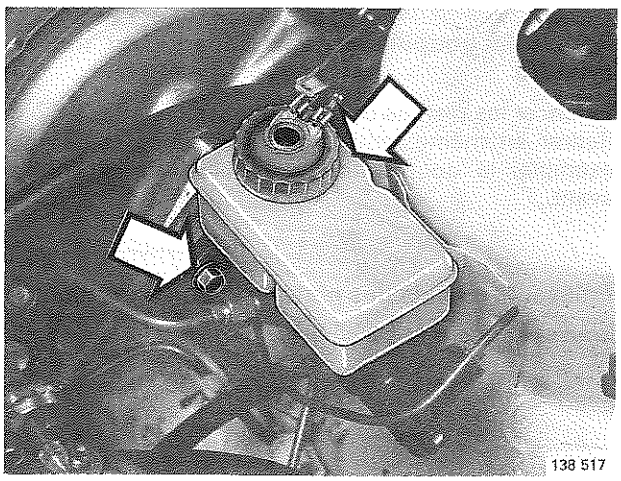
Poser la rondelle dans l'orifice avant et mettre les joints.

AC10

Poser le cylindre

Rebrancher les conduits de frein.
Poser le réservoir de liquide de frein.

Voitures à embrayage hydraulique: rebrancher le flexible, de l'embrayage au réservoir. Faire le plein de liquide de frein.



138 517

AC11

Purger le système de freinage, voir chapitre AD

AC12

Faire un test sous pression du système de freinage

Après la purge, faire un test sous pression du système de freinage.
Appuyer sur la pédale de frein, avec une force correspondant à un puissant freinage, presque jusqu'au degré de blocage pendant 30 secondes. Vérifier ensuite s'il y a des fuites de liquide de frein à partir du maître-cylindre.

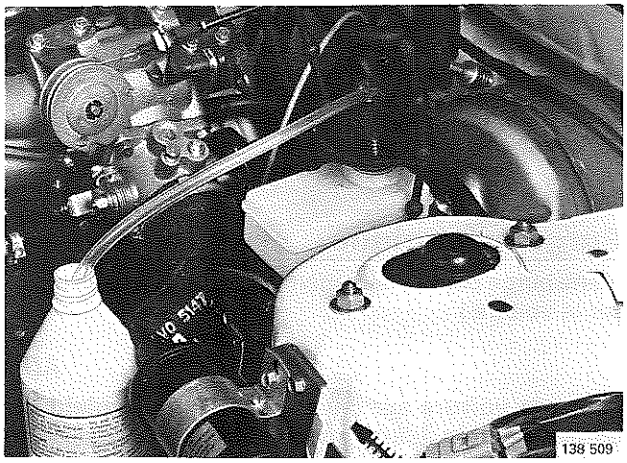
AD. Purge du système de freinage (ABS)

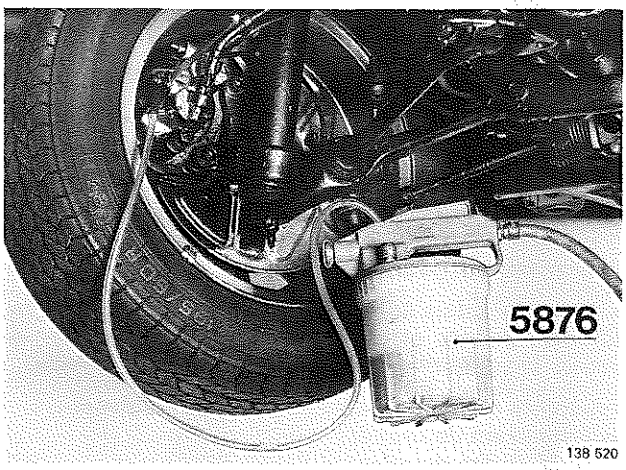
Outillage : 5876, bouchon de remplissage automatique/appareil de purge

Remarque : la purge d'un système de freinage ABS demande beaucoup plus de temps que pour un système normal.

Veiller à bien nettoyer le réservoir de liquide de frein, en commençant par le bouchon.

(La purge se fait avec les roues en place sur la voiture.)





Avec appareil de purge

AD1

Placer la voiture sur chandelles. Faire le plein de liquide de frein, jusqu'au repère maxi du réservoir

AD2

Mettre en place le bouchon de remplissage automatique

Plonger l'autre extrémité du flexible dans un récipient contenant un liquide de frein neuf.

AD3

Commencer par la roue avant de gauche

Brancher l'outil de purge à l'un des raccords. Brancher également l'appareil de purge. Brancher un flexible à air à l'autre extrémité de l'appareil.

Ouvrir le purgeur et vérifier qu'il n'y a pas de bulles d'air qui remontent avec le liquide de frein. Fermer le purgeur. Brancher l'équipement de purge au deuxième purgeur et répéter l'opération.

AD4

Continuer la purge dans l'ordre suivant :

- roue avant de droite
- roue arrière de gauche
- roue arrière de droite

AD5

Déposer (débrancher) :

- les flexibles
- le récipient
- l'appareil de purge

Vérifier s'il reste de l'air dans le système en appuyant sur la pédale, sous une force correspondant à un freinage brusque et puissant. **Remarque** : le moteur doit être au repos. La course de la pédale ne doit pas dépasser 55 mm et la lampe d'avertissement ne doit ni s'allumer, ni clignoter.
S'il reste de l'air dans le système, refaire le travail.

AD6

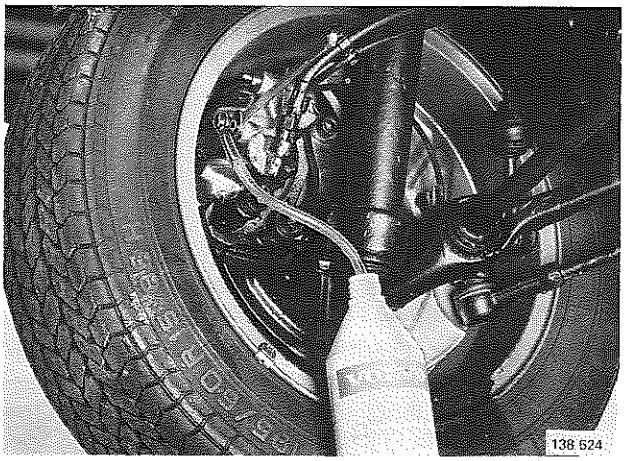
Mettre des bouchons de protection aux purgeurs

AD7

Remettre la voiture sur ses roues

Purge mécanique

(Cette purge peut se faire même avec les roues en place sur la voiture.)



AD8

Placer la voiture sur chandelles. Faire le plein de liquide de frein, jusqu'au repère maxi du réservoir

AD9

Commencer par la roue avant de gauche

Brancher les flexibles aux deux purgeurs et plonger l'extrémité libre de ces flexibles dans un récipient partiellement rempli de liquide de frein.

AD10

Ouvrir les purgeurs

« Pomper » 5 fois sur la pédale de frein. Maintenir la pédale enfoncée et fermer les purgeurs. Relâcher la pédale et vérifier le niveau de liquide de frein.

Répéter le même processus dans l'ordre suivant :
- roue avant de droite
- roue arrière de gauche
- roue arrière de droite

AD11

Débrancher les flexibles et enlever le récipient

Vérifier s'il reste de l'air dans le système en appuyant sur la pédale, sous une force correspondant à un freinage brusque et puissant.
La course de la pédale ne doit pas dépasser 55 mm et la lampe d'avertissement ne doit ni s'allumer, ni clignoter.

S'il reste de l'air dans le système, refaire le travail.

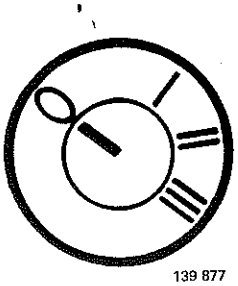
AD12

Mettre des bouchons de protection aux purgeurs

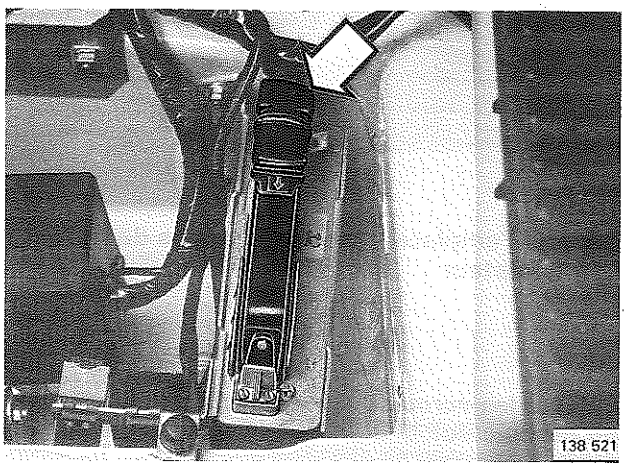
AD13

Remettre la voiture sur ses roues

AE. Unité de commande, remplacement



139 877



138 521

Dépose

AE1

Veiller à ce que le contact soit coupé

AE2

Relever le tapis. Enlever le capot au-dessus de la coupole de passage de roue de droite

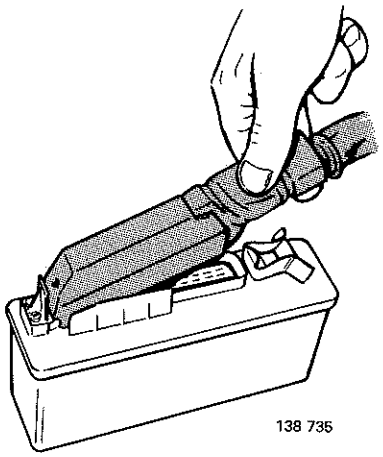
AE3

Déposer l'unité de commande de son support

La retirer verticalement vers le haut.

AE4

Débrancher le contacteur, de l'unité de commande


138 735

Pose

AE5

Remonter le contacteur à l'unité de commande neuve

S'assurer que l'étrier de verrouillage verrouille bien le contacteur en place.

AE6

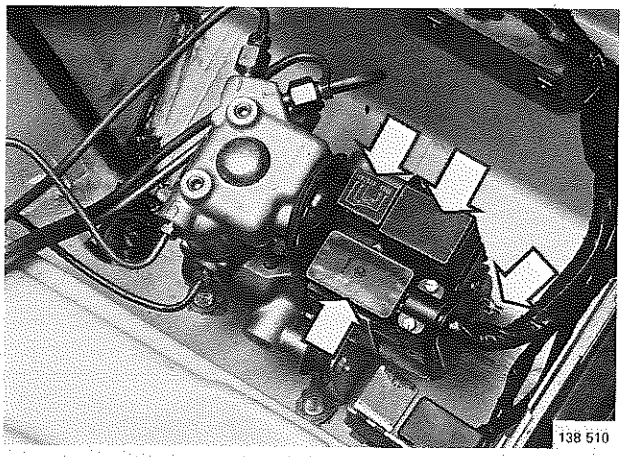
Poser l'unité de commande sur son support

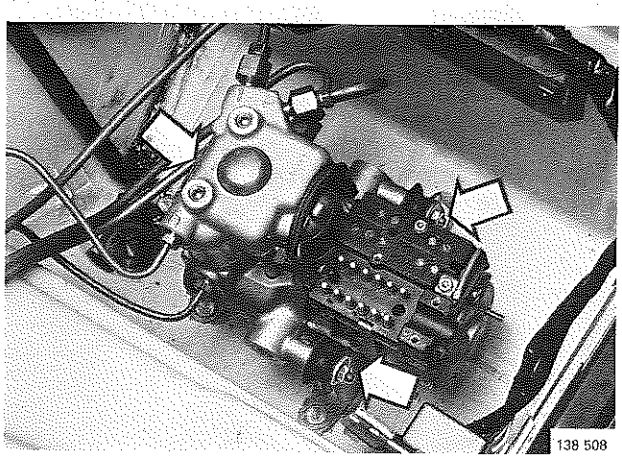
Vérifier qu'elle est bien fixée en place.

AE7

Remettre en place le capot au-dessus de la coupole de passage de roue de droite. Remettre en place le tapis de sol

AF. Modulateur hydraulique, remplacement


138 510


138 508

Dépose

AF1

Enlever le capot au-dessus de la coupole de passage de roue de droite

Relever le tapis de sol.

AF2

Déposer (débrancher) :

- le capot au-dessus du modulateur hydraulique
- les deux relais et le contacteur
- le câble de masse au bord arrière du modulateur

AF3

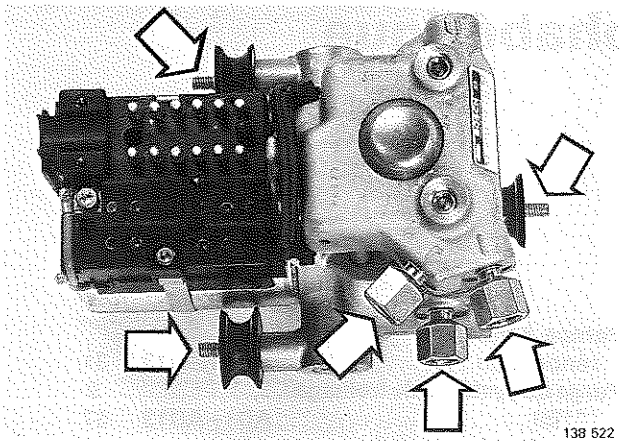
Bien nettoyer tout autour des raccords de conduits du modulateur

AF4

Repérer l'emplacement des conduits de frein sur le modulateur

AF5

Enlever les écrous de la suspension caoutchouc du modulateur


138 522

AF6

Poser quelques torchons sous le modulateur hydraulique pour récupérer le liquide de frein qui s'échappe

AF7

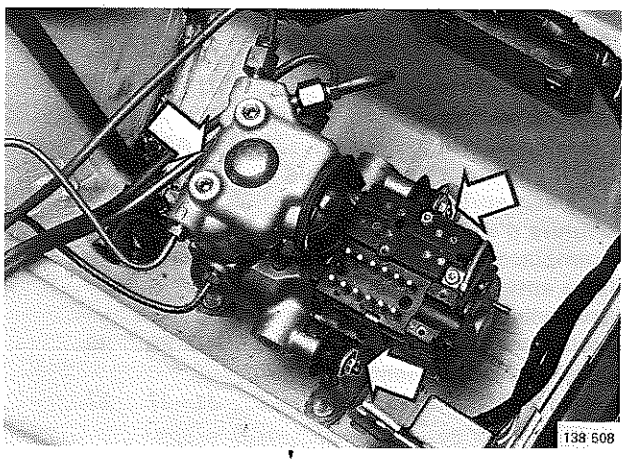
Débrancher les conduits de frein, du modulateur hydraulique, et déposer le modulateur

Remarque : boucher les conduits de frein et les raccords sur le modulateur afin d'empêcher la pénétration des impuretés dans le système, ce qui pourrait provoquer des pannes de fonctionnement.

AF8

Déplacer les trois coussinets caoutchouc et les raccords de conduits sur le nouveau modulateur

Pose


138 508

AF9

Poser le modulateur hydraulique

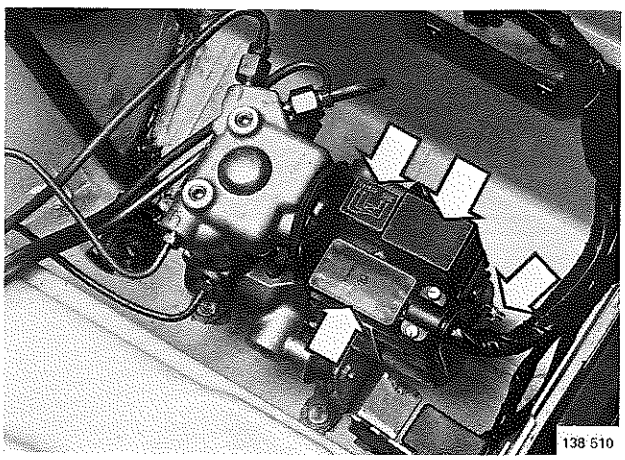
Enlever les bouchons de protection et rebrancher les conduits de frein en notant les repères marqués.

AF10

Enlever les torchons et bien essuyer le liquide de frein éventuel sur le passage de roue

AF11

Bien serrer les trois coussinets caoutchouc


138 510

AF12

Reposer (rebrancher) :

- les relais
- le contacteur
- le câble de masse à l'extrémité arrière du modulateur
- le capot au-dessus du modulateur

AF13

Purger le système de freinage

Après la purge, faire un test sous pression du système en appuyant sur la pédale de frein, sous une force correspondant à un freinage brusque et puissant et la maintenir dans cette position pendant 30 secondes. Contrôler ensuite les fuites éventuelles aux raccords de conduits de frein sur le modulateur.

Contrôler et, au besoin, purger l'embrayage hydraulique.

AF14

Remettre le tapis de sol en place et reposer le capot au-dessus de la coupole de passage de roue

AF15

Conduire la voiture et contrôler le fonctionnement

Répertoire alphabétique

	Phases d'opération	Page
Câbles de frein		
câble court sur côté droit, remplacement	U1–U13	40
câble long, remplacement	V1–V21	43
Capteurs aux roues arrière		
remplacement	AB1–AB11	63
Capteurs aux roues avant		
remplacement	Z1–Z2	59
Caractéristiques		2
Conduits et flexibles de frein		
nettoyage et/ou remplacement	K1–K3	28
Contacteur de stop		
remplacement et réglage	M1–M4	31
Diagnostic		
(contrôle) du système ABS	Y1–Y44	50
Disques de frein		
remplacement, avant	F1–F15	21
arrière	G1–G5	24
Etrier de frein		
rénovation, avant	D1–D21	15
arrière	E1–E12	18
Freins antiblocage (ABS)		
Généralités	X1–X3	47
Généralités		5
Maître-cylindre		
remplacement/rénovation	H1–H8	25
rénovation (ABS)	AC1–AC12	65
Modulateur hydraulique		
remplacement	AF1–AF15	70
Outillage spécial		4
Pédale de frein		
remplacement des bagues	L1–L5	30
Plaquettes de frein		
remplacement, avant	B1–B8	11
arrière	C1–C8	13

	Phases d'opération	Page
Pompe à vide		
rénovation	N1–N13	31
Purge du système de freinage		9
(ABS)	AD1–AD13	67
Roues dentées aux disques de freins avant		
remplacement	AA1–AA12	60
Segments de frein		
remplacement	T1–T12	39
Servocylindre (amplificateur de frein)		
remplacement	O1–O11	34
contrôle de l'étanchéité	R1–R4	37
Unité de commande		
remplacement	AE1–AE7	69
Valve antiretour dans flexible entre servocylindre et tubulure d'admission		
remplacement	Q1–Q2	36
Valve antiretour de servocylindre		
remplacement	P1–P3	36
Valve d'avertissement		
rénovation	J1–J7	27

Renseignements-suggestions

de

à
VOLVO CAR CORPORATION
Service Support
S-405 08 GOTHENBURG
Suède

.....

.....

.....

Concerne document: .....

.....

Section: ..... Page ..... TP-N^{o} .....

Suggestion/Motivation:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Date .....

.....

Trouveriez-vous certaines erreurs ou auriez-vous d'autres opinions sur ce manuel? Prière de nous les communiquer en inscrivant vos commentaires sur une copie de cette page.